Altivar 61

Guide simplifié
Simplified manual
Kurzanleitung
Guía simplificada
Guida semplificata
简明手册

Variateurs de vitesse
pour moteurs asynchrones
Variable speed drives
for asynchronous motors
Frequenzumrichter
für Asynchronmotoren
Variadores de velocidad
para motores asíncronos
Variatori di velocità
per motori asincroni
异步电机变频器

A conserver pour usage ultérieur
Retain for future use
Als Referenz griffbereit aufbewahren
Consérvese para uso futuro
Da conservare per usi successivi
妥善保存，以备日后使用

0.75 ... 45 kW (0.5 ... 60 HP) / 200 - 240 V
0.75 ... 75 kW (1 ... 100 HP) / 380 - 480 V



a brand of Schneider Electric

Telemecanique

FRANÇAIS
ENGLISH
DEUTSCH
ESPAÑOL
ITALIANO
中文

Sommaire

Avant de commencer

Lire et observer ces instructions avant de commencer toute procédure avec ce variateur.

 **DANGER**

TENSION DANGEREUSE

- Lisez et comprenez ce guide dans son intégralité avant d'installer et de faire fonctionner le variateur de vitesse ATV61. L'installation, le réglage, les réparations doivent être effectués par du personnel qualifié.
- L'utilisateur est responsable de la conformité avec toutes les normes électriques internationales et nationales en vigueur concernant la mise à la terre de protection de tous les appareils.
- De nombreuses pièces de ce variateur de vitesse, y compris les cartes de circuit imprimé fonctionnent à la tension du réseau. NE LES TOUCHEZ PAS.
  N'utilisez que des outils dotés d'une isolation électrique.
- Ne touchez pas les composants non blindés ou les vis des borniers si l'appareil est sous tension.
- Ne court-circuitez pas les bornes PA/+ et PC/- ou les condensateurs du bus DC.
- Installez et fermez tous les couvercles avant de mettre le variateur sous tension.
- Avant tout entretien ou réparation sur le variateur de vitesse
  - coupez l'alimentation.
  - placez une étiquette "NE METTEZ PAS SOUS TENSION" sur le disjoncteur ou le sectionneur du variateur de vitesse.
  - verrouillez le disjoncteur ou le sectionneur en position ouverte.
- Avant d'intervenir sur le variateur de vitesse, coupez son alimentation y compris l'alimentation de contrôle externe si elle est utilisée. ATTENDRE 15 MINUTES pour permettre aux condensateurs du bus DC de se décharger. Suivez ensuite la procédure de mesure de tension du bus DC à la page 6 pour vérifier si la tension continue est inférieure à 45 V. Le voyant du variateur de vitesse n'est pas un indicateur précis de l'absence de tension du bus DC.

L'électrisation entraînera la mort ou des blessures graves

ATTENTION

FONCTIONNEMENT INAPPROPRIE DU VARIATEUR

- Si le variateur n'est pas mis sous tension pendant une longue période, la performance de ses condensateurs électrolytiques diminue.
- En cas d'arrêt prolongé, mettez le variateur sous tension au moins tous les deux ans et pendant au moins 5 heures afin de rétablir la performance des condensateurs puis de vérifier son fonctionnement. Il est conseillé de ne pas raccorder directement le variateur à la tension du réseau, mais d'augmenter la tension graduellement à l'aide d'un alternostat.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels.

Les étapes de la mise en œuvre

■ 1 Réceptionnez le variateur

- Assurez-vous que la référence inscrite sur l’étiquette est conforme au bon de commande.
- Ouvrez l’emballage, et vérifiez que l’Altivar n’a pas été endommagé pendant le transport.

■ 2 Vérifiez la tension réseau

- Vérifiez que la tension réseau est compatible avec la plage d’alimentation du variateur.

■ 3 Montez le variateur (page **4**).

- Fixez le variateur en respectant les préconisations de ce document
- Montez les options internes et externes éventuelles

■ 4 Câblez le variateur (page **7**).

- Raccordez le moteur en vous assurant que son couplage correspond à la tension.
- Raccordez le réseau d’alimentation, après vous être assuré qu’il est hors tension.
- Raccordez la commande.
- Raccordez la consigne de vitesse.

Les étapes 1 à 4 sont à faire hors tension



■ 5 Mettez sous tension sans ordre de marche.

■ 6 Choisissez la langue, (page **15**) si le variateur comporte un terminal graphique.

■ 7 Configurez le menu [SIMPLY START] (SIM-) (page **18**)

- Commande 2 fils ou 3 fils
- Macro configuration
- Paramètres moteur

  Faites un auto-réglage.

- Courant thermique moteur
- Rampes d’accélération et de décélération
- Plage de variation de vitesse

■ 8 Démarrez.

Conseil :

- Effectuez un auto-réglage, qui optimisera les performances, page **21.**



Nota : Assurez- vous que le câblage du variateur est compatible avec sa configuration.

Recommandations préliminaires

FRANÇAIS

Manutention et stockage

Pour assurer la protection du variateur avant son installation, manipuler et stocker l'appareil dans son emballage. S'assurer que les conditions ambiantes sont acceptables.

AVERTISSEMENT

EMBALLAGE ENDOMMAGE

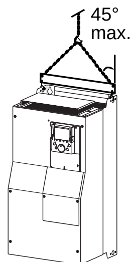
Si l'emballage semble être endommagé, il peut être dangereux de l'ouvrir ou de le manipuler.
Effectuez cette opération en vous prémunissant contre tout risque.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

APPAREIL ENDOMMAGE

N'installez pas et ne faites pas fonctionner le variateur s'il semble être endommagé.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Manutention à l'installation



Les ALTIVAR 61 jusqu'aux calibres ATV61HD15M3X et ATV61HD18N4 peuvent être extraits de leur emballage et installés sans appareil de manutention.

Les calibres supérieurs nécessitent l'utilisation d'un palan; à cet effet ils sont munis "d'oreilles" de manutention. Respecter les précautions décrites ci-contre.

Précautions

ATTENTION

TENSION DU RESEAU INCOMPATIBLE
Avant de mettre sous tension et de configurer le variateur, assurez-vous que la tension du réseau est compatible avec la tension d'alimentation du variateur. Le variateur peut se trouver endommagé si la tension du réseau n'est pas compatible.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels.

DANGER

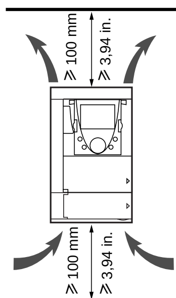
FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL
- Avant de mettre sous tension et de configurer l'Altivar 61, assurez-vous que l'entrée PWR (POWER REMOVAL) est désactivée (à l'état 0) afin d'éviter tout redémarrage inattendu.
- Avant de mettre sous tension ou à la sortie des menus de configuration, assurez-vous que les entrées affectées à la commande de marche sont désactivées (à l'état 0) car elles peuvent entraîner immédiatement le démarrage du moteur.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.



Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif ou inattendu, le verrouillage électronique est assuré par la fonction Power Removal de l'Altivar 61.
Cette fonction exige l'utilisation des schémas de raccordement conformes aux exigences de la catégorie 3 selon la norme EN954-1 et d'un niveau d'intégrité de sécurité 2 selon IEC/EN61508 (consulter le catalogue ou le cédérom fourni avec le variateur).
La fonction Power Removal est prioritaire sur toute commande de marche.

Conditions de montage et de température



Installer le variateur verticalement à ± 10°.
Eviter de le placer à proximité d'éléments chauffants.
Respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement, qui se fait par ventilation du bas vers le haut.

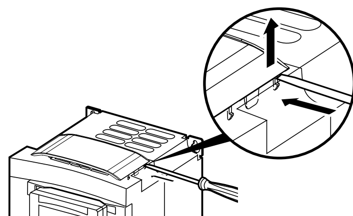
Espace libre devant le variateur: 10 mm (0,39 in.) minimum.

Lorsque le degré IP20 suffit, il est recommandé d’ôter l’obturateur de protection situé au-dessus du variateur comme indiqué ci-dessous.

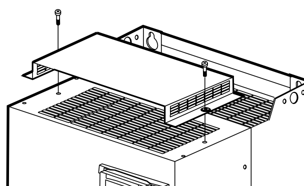
FRANÇAIS

Suppression de l’obturateur de protection

ATV61H 075M3 à D15M3X et
ATV61H 075N4 à D18N4

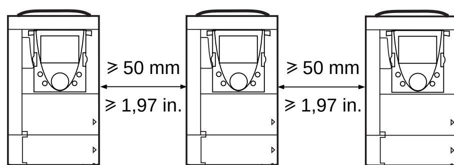


ATV61H D18M3X à D45M3X et
ATV61H D22N4 à D75N4

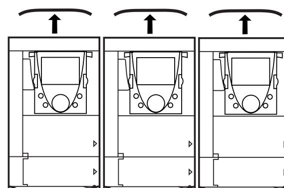


2 types de montage sont possibles:

Montage A :
Espace libre ⩾ 50 mm (⩾ 1,97 in.) de chaque côté, avec obturateur de protection présent.



Montage B :
Variateurs accolés, en ôtant l’obturateur de protection (le degré de protection devient IP20).



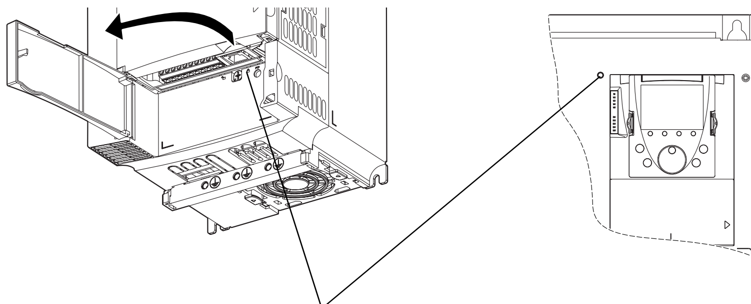
Pour ces montages, le variateur est utilisable sans déclassement jusqu’à 50 °C (122 °F) de température ambiante, avec la fréquence de découpage préréglée en usine. Pour autres températures et autres fréquences de découpage consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Position du voyant de charge des condensateurs

Avant toute intervention sur le variateur, le mettre hors tension, attendre l'extinction du voyant rouge de charge des condensateurs, puis mesurer la tension du bus DC.

ATV61H 075M3 à D15M3X et ATV61H 075N4 à D18N4

ATV61H D18M3X à D45M3X et ATV61H D22N4 à D75N4



Voyant rouge indiquant que le bus DC est sous tension

Procédure de mesure de la tension du bus DC

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Lisez et comprenez les précautions à la page 2 avant d'exécuter cette procédure.
Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

La tension du bus DC peut dépasser 1000 V ⎓. Employer un appareil de mesure approprié lors de l'exécution de cette procédure. Pour mesurer la tension du bus DC :

1 Couper l'alimentation du variateur.

2 Attendre 15 minutes pour permettre au bus DC de se décharger.

3 Mesurer la tension du bus DC entre les bornes PA/+ et PC/- pour vérifier si la tension est inférieure à 45V ⎓.

4 Si les condensateurs du bus DC ne sont pas complètement déchargés, contacter votre représentant local Schneider Electric (ne pas réparer, ni faire fonctionner le variateur).

Précautions de câblage

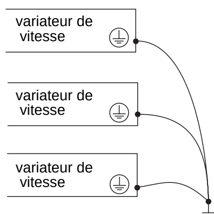
Puissance

Le variateur doit être impérativement raccordé à la terre de protection. Pour être en conformité avec les réglementations en vigueur portant sur les courants de fuite élevés (supérieurs à 3,5 mA), utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou 2 conducteurs de protection de la section des conducteurs d'alimentation puissance.

 **DANGER**

TENSION DANGEREUSE
Raccordez l'appareil à la terre de protection en utilisant le point de raccordement de mise à la terre fourni comme indiqué sur la figure. Le plan de fixation du variateur doit être mis à la terre de protection avant de mettre sous tension.
Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

FRANÇAIS



- Vérifier si la résistance à la terre de protection est d'un ohm ou moins.
- Si plusieurs variateurs doivent être connectés à la terre de protection, chacun doit être connecté directement comme indiqué ci-contre.

 **AVERTISSEMENT**

CONNEXIONS DE CABLAGE INAPPROPRIEES
- L'ATV61 sera endommagé si la tension du réseau est appliquée aux bornes de sortie (U/T1,V/T2,W/T3).
- Vérifiez les raccordements électriques avant de mettre l'ATV61 sous tension.
- Si vous remplacez un autre variateur de vitesse, vérifiez que tous les raccordements électriques à l'ATV61 sont conformes à toutes les instructions de câblage de ce guide.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Lorsqu'une protection amont par «dispositif différentiel résiduel» est imposée par les normes d'installation il est nécessaire d'utiliser un dispositif de type A pour les variateurs monophasés et de type B pour les variateurs triphasés. Choisir un modèle adapté intégrant :

- un filtrage des courants HF,
- une temporisation évitant tout déclenchement dû à la charge des capacités parasites à la mise sous tension. La temporisation n'est pas possible pour des appareils 30 mA. Dans ce cas choisir des appareils immunisés contre les déclenchements intempestifs, par exemple des «dispositifs différentiels résiduels» à immunité renforcée de la gamme s.i (marque Merlin Gerin).

Si l'installation comporte plusieurs variateurs, prévoir un «dispositif différentiel résiduel» par variateur.

 **AVERTISSEMENT**

PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES INADEQUATES
- Les dispositifs de protection contre les surintensités doivent être correctement coordonnés.
- Le code canadien de l'électricité ou le National Electrical code (US) exigent la protection des circuits de dérivation. Utilisez les fusibles recommandés sur l'étiquette signalétique du variateur pour tenir le courant nominal de court-circuit.
- Ne raccordez pas le variateur à un réseau d'alimentation dont la capacité de court-circuit dépasse le courant de court-circuit présumé maxi indiqué sur l'étiquette signalétique du variateur.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Borniers puissance

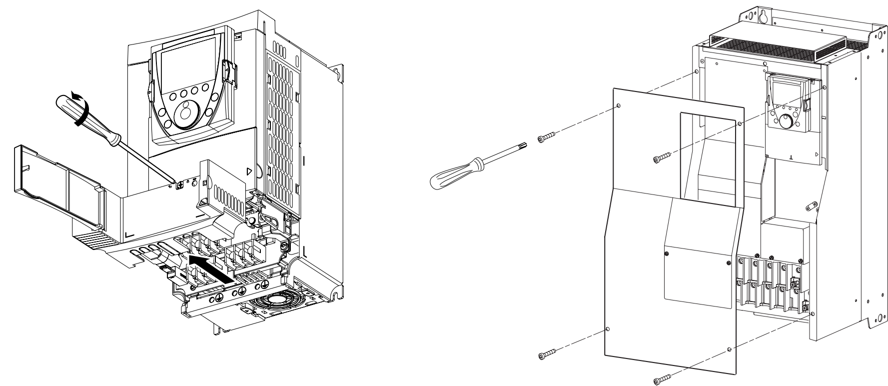
Accès aux borniers puissance

ATV61 H075M3 à HD15M3X et
ATV61 H075N4 à HD18N4

Déverrouiller la trappe d'accès puissance et la retirer comme indiqué ci-dessous

ATV61 HD18M3X à HD45M3X et
ATV61 HD22N4 à HD75N4

Pour accéder aux bornes puissance, retirer le panneau frontal comme indiqué ci-dessous



Fonction des bornes puissance

Bornes	Fonction
⏚	Borne de raccordement à la terre de protection
R/L1 - S/L2 - T/L3	Alimentation Puissance
PO	Polarité + du bus DC
PA/+	Sortie vers la résistance de freinage (polarité +)
PB	Sortie vers la résistance de freinage
PC/-	Polarité - du bus DC
U/T1 - V/T2 - W/T3	Sorties vers le moteur

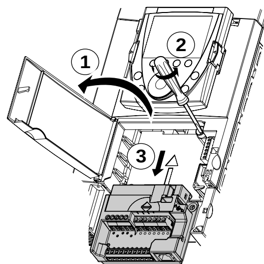
☞ N'enlever la barrette de liaison entre PO et PA/+ qu'en cas d'ajout d'une inductance DC. Les vis des bornes PO et PA/+ doivent toujours être serrées car un courant important circule dans la barrette de liaison.

Caractéristiques des bornes puissance

ATV61H	Capacité maximale de raccordement			Couple de serrage
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26,5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	150		300	41 (360)

Borniers contrôle

Accès aux borniers contrôle



1 Pour accéder aux bornes contrôle, ouvrir le capot de la face avant contrôle

Pour faciliter le câblage de la partie contrôle du variateur, la carte borniers contrôle peut être débrochée.

2 dévisser la vis jusqu'à extension du ressort

3 débrocher la carte en la coulissant vers le bas

Capacité maximale de raccordement : 2,5 mm² - AWG 14

Couple de serrage maxi : 0,6 Nm - 5,3 lb.in

ATTENTION
FIXATION INAPPROPRIEE DE LA CARTE BORNIERS Lors du remontage de la carte borniers contrôle, serrez obligatoirement la vis imperdable. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels**.

Caractéristiques et fonctions des bornes contrôle

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
R1A R1B R1C	Contact OF à point commun (R1C) du relais programmable R1	• pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour 24 V ⎓ • pouvoir de commutation maximal sur charge résistive : 5 A pour 250 V ∼ ou 30 V ⎓ • courant de commutation maximal sur charge inductive (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms) : 2 A pour 250 V ∼ ou 30 V ⎓
R2A R2C	Contact à fermeture du relais programmable R2	

+10	Alimentation + 10 V ⎓ pour potentiomètre de consigne 1 à 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5V) • 10 mA maxi
AI1+ AI1 -	Entrée analogique différentielle AI1	• -10 à +10 V ⎓ (tension maxi de non-destruction 24 V)
COM	Commun des entrées/sorties analogiques	0V
AI2	Selon configuration logicielle : Entrée analogique en tension ou en courant	• entrée analogique 0 à +10 V ⎓ (tension maxi de non destruction 24 V), impédance 30 kΩ ou • entrée analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA impédance 250 Ω
AO1	Selon configuration logicielle : Sortie analogique en tension ou en courant	• sortie analogique 0 à +10 V ⎓, impédance de charge mini 50 kΩ ou • sortie analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA impédance de charge maxi 500 Ω
P24	Entrée pour alimentation contrôle +24V⎓ externe	• +24 V ⎓ (mini 19 V, maxi 30 V) • puissance 30 Watts
0V	Commun des entrées logiques et 0V de l'alimentation P24	0V
LI1 à LI5	Entrées logiques programmables	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • impédance 3,5 kΩ
LI6	Selon position du commutateur SW2 : LI ou PTC	SW2 = LI : • mêmes caractéristiques que les entrées logiques LI1à LI5 SW2 = PTC : • seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court-circuit < 50 Ω
+24	Alimentation	commutateur SW1 en position Source ou Sink Int : • alimentation +24 V ⎓ interne • 200 mA maxi commutateur SW1 en position Sink ext : • entrée pour alimentation +24 V ⎓ externe des entrées logiques
PWR	Entrée de la fonction de sécurité Power Removal	• 24 V ⎓ (maxi 30 V) • impédance 1,5 kΩ

Borniers carte option entrées/sorties logiques (VW3A3201)

Caractéristiques et fonctions des bornes

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16
Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R3A à LI10 : Mêmes caractéristiques que pour la carte contrôle.

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
TH1+ TH1-	Entrée sonde PTC	• seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court circuit < 50 Ω
LO1 LO2	Sorties logiques programmables à collecteur ouvert	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • courant maxi 200 mA en alimentation interne et 200 mA en alimentation externe
CLO	Commun des sorties logiques	
0V	0 V	0 V

Borniers carte option entrées/sorties étendues (VW3A3202)

Caractéristiques et fonctions des bornes

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16. Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R4A à LI14 : Mêmes caractéristiques que pour la carte contrôle.

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
TH2 + TH2 -	Entrée sonde PTC	• seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court circuit < 50 Ω
RP	Entrée en fréquence	• gamme de fréquence 0 ... 30 kHz • tension d'entrée maximale 30 V, 15 mA • Ajouter une résistance si la tension d'entrée est supérieure à 5 V (510 Ω pour 12 V, 910 Ω pour 15 V, 1,3 kΩ pour 24 V) • Etat 0 si < 1,2 V, état 1 si > 3,5 V
LO3 LO4	Sorties logiques programmables à collecteur ouvert	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • courant maxi 20 mA en alimentation interne et 200 mA en alimentation externe
CLO	Commun des sorties logiques	
0V	0 V	0 V

Bornier carte interface codeur

Caractéristiques et fonctions des bornes

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16
Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques	
		VW3 A3 401	**VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406**
+Vs 0Vs	Alimentation du codeur	• 5V ⎓ (maxi 5,5V ⎓) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 200 mA	• 15V ⎓ (maxi 16V ⎓) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 175 mA
A, /A B, /B	Entrées logiques incrémentales	• résolution maxi : 5000 points / tour • fréquence maxi : 300kHz	

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	**VW3 A3 407**
+Vs 0Vs	Alimentation du codeur	• 12V ⎓ (maxi 13V ⎓) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 175 mA	• 24V ⎓ (mini 20V ⎓, maxi 30V ⎓) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 100 mA
A, /A B, /B	Entrées logiques incrémentales	• résolution maxi : 5000 points / tour • fréquence maxi : 300kHz	

Type des sorties de codeur incrémental à utiliser

- Sorties RS422 : **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Sorties à collecteur ouvert : **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- Sorties "push-pull" : **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

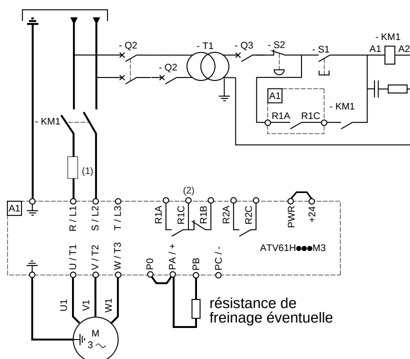
Schémas de raccordement

Schémas de raccordement conformes aux normes EN 954-1 catégorie 1, avec contacteur de ligne

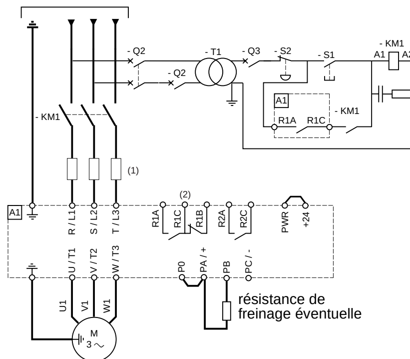
Alimentation monophasée (ATV61H 075M3 à U75M3)



Inhiber le défaut indiquant la perte d'une phase réseau pour permettre le fonctionnement sur un réseau monophasé. Si ce défaut reste dans sa configuration usine, le variateur restera verrouillé en défaut.



Alimentation triphasée



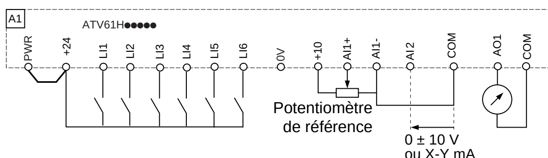
(1) Inductance de ligne éventuelle (obligatoire en monophasé pour les ATV61H U40M3 à U75M3)
(2) Contacts du relais de défaut, pour signaler à distance l'état du variateur

Nota :
- Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit (relais, contacteurs, électrovannes,…)
- Si l'entrée PWR est câblée, utiliser du câble blindé.

Choix des constituants associés :
Voir catalogue.

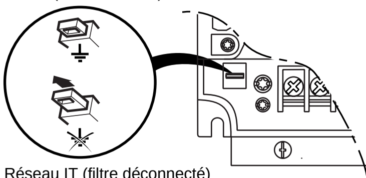
Schémas de raccordement contrôle

Schéma de raccordement de la carte contrôle



Autres types de schémas (alimentation 24 V externe, logique négative, etc...) consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Utilisation sur réseau IT



Réseau IT: Neutre isolé ou impédant.
Utiliser un contrôleur permanent d'isolement compatible avec les charges non linéaires: type XM200 de marque Merlin Gerin, par exemple.
Les Altivar 61 comportent des filtres RFI intégrés. Pour utilisation sur réseau IT, il est possible de supprimer la liaison de ces filtres à la masse, comme illustré ci-contre :
Soulever le cavalier situé à gauche des bornes puissances.

ATTENTION
Quand les filtres sont déconnectés, la fréquence de découpage du variateur ne doit pas dépasser 4 kHz. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels.**

Compatibilité électromagnétique, câblage

Principe et précautions

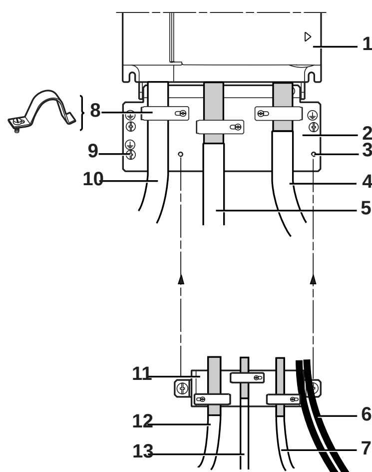
- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse aux deux extrémités pour les câbles moteur, résistance de freinage éventuelle, et contrôle-commande. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.
- Séparer les circuits de commande et les circuits de puissance. Pour les circuits de commande et de consigne de vitesse, il est recommandé d'utiliser du câble blindé et torsadé au pas compris entre 25 et 50 mm (0,98 et 1,97 in.)
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.
- Les câbles moteur doivent avoir une longueur minimale de 0,5 m (20 in.).
- Ne pas utiliser de parafoudres ou de condensateurs de correction de facteur de puissance sur la sortie du variateur de vitesse.
- En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée additionnel, celui ci est monté sous le variateur, et directement raccordé au réseau par câble non blindé. La liaison 10 sur le variateur est alors réalisée par le câble de sortie du filtre.
- Le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur, et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.

FRANÇAIS

Plan d'installation

ATV61H 075M3 à D15M3X et ATV61H 075N4 à D18N4

- Fixer et mettre à la masse les blindages des câbles **4**, **5**, **7**, **12** et **13** au plus près du variateur :
  - mettre les blindages à nu,
  - utiliser les colliers métalliques inoxydables, sur les parties dénudées des blindages, pour la fixation sur la tôle **2** et sur la bride CEM contrôle **11**.
  - les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient corrects.



1 Altivar 61

2 Plan de masse en tôle fourni avec le variateur

3 Trous taraudés pour la fixation de la platine CEM contrôle.

4 Câble blindé pour raccordement du moteur

5 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage éventuelle.

6 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.

7 Câbles blindés pour raccordement de l'entrée de la fonction de sécurité "Power Removal".

8 Colliers métalliques

9 Raccordement à la terre de protection

10 Fils ou câble d'alimentation non blindés

11 Platine CEM contrôle, à monter sur le plan de masse **2**.

12 Câbles blindés pour raccordement du contrôle/commande. Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections (0,5 mm^2 - AWG 20).

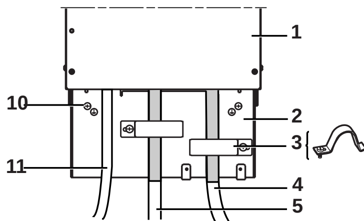
13 Câbles blindés pour raccordement du codeur.

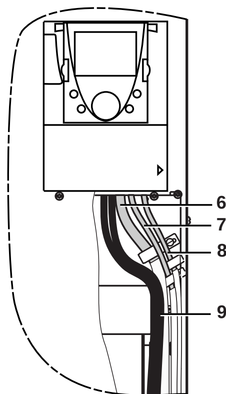
Compatibilité électromagnétique, câblage

Plan d'installation

ATV61H D18M3X à D45M3X et ATV61H D22N4 à D75N4

Fixer et mettre à la masse les blindages des câbles **4**, **5**, **6**, **7** et **8** au plus près du variateur :
- mettre les blindages à nu,
- utiliser les colliers métalliques inoxydables, sur les parties dénudées des blindages pour la fixation,
- les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient corrects.





1 Altivar 61

2 Plan de masse en tôle fourni avec le variateur

3 Colliers métalliques

4 Câble blindé pour raccordement du moteur

5 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage éventuelle.

6 Câbles blindés pour raccordement du contrôle/commande. Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Câbles blindés pour raccordement de l'entrée de la fonction de sécurité "Power Removal".

8 Câbles blindés pour raccordement du codeur.

9 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.

10 Raccordement à la terre de protection

11 Fils ou câble d'alimentation non blindés

Mise en service - Recommandations préliminaires

Préréglages variateur (configuration usine)

Nous avons préréglé l'Altivar 61 en usine pour les conditions d'emploi les plus courantes :
- Macro configuration : Pompage / Ventilation.
- Fréquence **moteur** : 50 Hz.
- Application à couple variable avec économie d'énergie.
- Mode d'arrêt normal sur rampe de décélération.
- Mode d'arrêt sur défaut : roue libre.
- Rampes linéaires, accélération et décélération : 3 secondes.
- Petite vitesse : 0 Hz.
- Grande vitesse : 50 Hz.
- Courant thermique moteur = courant nominal variateur.
- Courant de freinage par injection à l'arrêt = 0,7 x courant nominal variateur, pendant 0,5 seconde.
- Pas de redémarrage automatique après un défaut.
- Fréquence de découpage 2,5 kHz à 12 kHz selon le calibre du variateur.
- Entrées logiques :
  - LI1 : marche avant (1 sens de marche), commande 2 fils sur transition.
  - LI2 : inactive (non affectée).
  - LI3 : commutation 2e consigne vitesse.
  - LI4 : reset défauts.
  - LI5, LI6 : inactives (non affectées).
- Entrées analogiques :
  - AI1 : 1ère consigne vitesse 0 +10 V.
  - AI2 : 2e consigne vitesse 0-20 mA.
- Relais R1 : le contact s'ouvre en cas de défaut (ou variateur hors tension)
- Relais R2 : le contact se ferme lorsque le variateur est en marche.
- Sortie analogique AO1 : 0-20 mA, fréquence moteur.

Si les valeurs ci-dessus sont compatibles avec votre application, utilisez le variateur sans modification des réglages.

FRANÇAIS

Préréglages cartes options

Les entrées / sorties des cartes options sont non affectées en réglage usine.

Commande de puissance par contacteur de ligne

ATTENTION
• Evitez de manœuvrer fréquemment le contacteur (vieillissement prématuré des condensateurs de filtrage). • En cas de temps de cycles < 60 s il y a risque de destruction de la résistance de charge. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels.**

Démarrage

Important :

- En configuration usine, le moteur ne peut être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres "avant", "arrière", "arrêt par injection de courant continu" dans les cas suivants :
  - lors d'une mise sous tension ou d'une remise à zéro de défaut manuelle ou après une commande d'arrêt.

  A défaut, le variateur affiche "nSt" et ne démarre pas.

Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur, utilisation de moteurs en parallèle

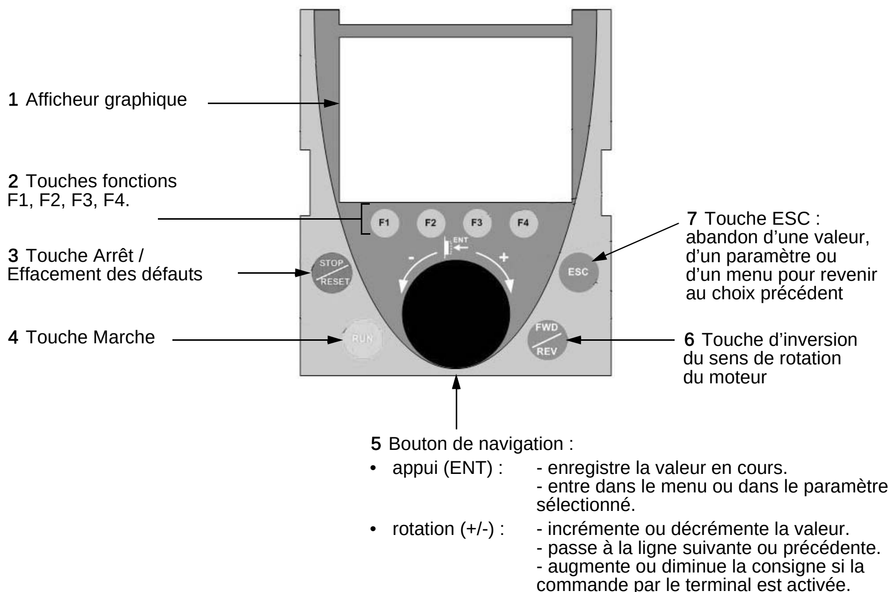
Consulter le CDROM fourni avec le variateur.

Terminal graphique

Le terminal graphique est optionnel pour les petits calibres de variateurs et systématiquement présent sur les calibres supérieurs (voir catalogue). Ce terminal est débrochable, et peut être déporté, sur une porte d'armoire par exemple, en utilisant les câbles et accessoires disponibles en option (voir catalogue).

FRANÇAIS

Description du terminal



5 Bouton de navigation :

- appui (ENT) : - enregistre la valeur en cours.
  - entre dans le menu ou dans le paramètre sélectionné.
- rotation (+/-) : - incrémente ou décrémente la valeur.
  - passe à la ligne suivante ou précédente.
  - augmente ou diminue la consigne si la commande par le terminal est activée.

Nota : Les touches 3, 4, 5 et 6 permettent de commander directement le variateur, si la commande par le terminal est activée.

Codes d'état du variateur :

- ACC : Accélération
- CLI : Limitation de courant
- CTL : Arrêt contrôlé sur perte phase réseau
- DCB : Freinage par injection de courant continu en cours
- DEC : Décélération
- FLU : Fluxage moteur en cours
- FRF : Variateur en vitesse de repli
- FST : Arrêt rapide
- NLP : Puissance non alimentée (pas de réseau sur L1, L2, L3)
- NST : Arrêt en roue libre
- OBR : Décélération auto adaptée
- PRA : Fonction Power removal active (variateur verrouillé)
- RDY : Variateur prêt
- RUN : Variateur en marche
- SOC : Coupure aval contrôlée en cours
- TUN : Auto-réglage en cours
- USA : Alarme soustension

A la première mise sous tension le cheminement dans les menus est imposé jusqu'au [1. MENU VARIATEUR] afin de guider l'utilisateur.
Les paramètres du sous menu [1.1 SIMPLY START] doivent être configurés et l'auto-réglage effectué impérativement avant de démarrer le moteur.



Seul le menu [1.1 SIMPLY START] est décrit dans ce document. Pour connaître le contenu des autres menus consulter le cédérom fourni avec le variateur.

ATV61HU22N4 2.2kW/3HP 380/480V Config. n°1	Affichage pendant 3 secondes après la mise sous tension

3 secondes ↓

5 LANGUAGE **English** Français ✓ Deutsch Espanol Italiano Chinese	Passage au menu [5 LANGUAGE] automatiquement. Choisir la langue et appuyer sur ENT.

↓

RDY Term +0.00Hz REM 2 NIVEAU D'ACCES **Basique** Standard ✓ Avancé Expert	Passage au menu [2 NIVEAU D'ACCES] (consulter le cédérom fourni avec le variateur) Choisir le niveau d'accès et appuyer sur ENT.

↓

RDY Term +0.00Hz REM 1 MENU VARIATEUR **1.1 SIMPLY START** 1.2. SURVEILLANCE 1.3. REGLAGES 1.4. CONTRÔLE MOTEUR 1.5. ENTREES/SORTIES Code << >> T/K	Passage au [1 MENU VARIATEUR] (consulter le cédérom fourni avec le variateur)

ESC ↓

RDY Term +0.00Hz REM MENU GENERAL **1 MENU VARIATEUR** 2 NIVEAU D'ACCES 3 OUVRIR / ENREG. SOUS 4 MOT DE PASSE 5 LANGUE Code T/K	Retour au [MENU GENERAL] par ESC

Terminal intégré

Les petits calibres d'Altivar 61 (voir catalogue) comportent un terminal intégré avec un afficheur "7 segments" à 4 digits. Ils peuvent aussi recevoir le terminal graphique décrit pages précédentes, en option.

Fonctions de l'afficheur et des touches



 **Nota :**

- L'action sur ▲ ou ▼ ne mémorise pas le choix.
- L'appui prolongé (>2 s) de ▲ ou ▼ entraîne un défilement rapide.

Mémorisation, enregistrement du choix affiché : ENT

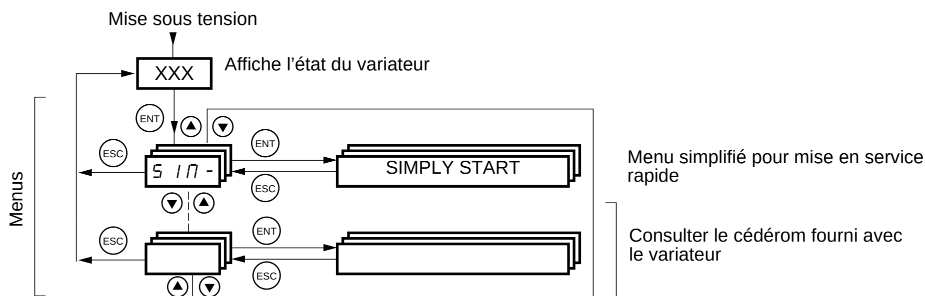
La mémorisation s'accompagne d'un clignotement de l'affichage

Affichage normal hors défaut et hors mise en service :

- 43.0 : Affichage du paramètre sélectionné dans le menu SUP (par défaut : fréquence moteur).
- CLI : Limitation de courant.
- CtL : Arrêt contrôlé sur perte phase réseau.
- dCb : Freinage par injection de courant continu en cours.
- FLU : Fluxage moteur en cours.
- FrF : Variateur en vitesse de repli.
- FSt : Arrêt rapide.
- nLP : Puissance non alimentée (pas de réseau sur L1, L2, L3).
- nSt : Arrêt en roue libre.
- Obr : Décélération auto adaptée.
- PrA : Fonction Power removal active (variateur verrouillé).
- rdY : Variateur prêt.
- rUn : variateur en marche.
- SOC : Coupure aval contrôlée en cours.
- tUn : Auto-réglage en cours.
- USA : Alarme sous-tension.

En cas de défaut, celui ci est affiché en clignotant.

Accès aux menus



Les codes des menus et sous-menus sont différenciés des codes de paramètres par un tiret à droite.
Exemples : menu SIM-, paramètre ACC.

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Le menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permet d'effectuer une mise en service rapide, suffisante dans la plupart des applications.

Nota : Les paramètres du menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) sont à renseigner dans l'ordre où ils se présentent, car les premiers conditionnent les suivants.
Par exemple [Cde 2 fils / 3fils] (tCC) est à configurer avant tout autre.

Macro configuration

La macro configuration permet la configuration rapide des fonctions pour un domaine d'application spécifique.

Le choix d'une macro configuration entraîne l'affectation des Entrées / Sorties de cette macro configuration.

Entrée / sortie	[Start/stop]	[Usage gén.]	[PID régul.]	[Network C.]	[Pomp./vent.]
AI1	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1] (Consigne PID)	[Canal réf. 2] ([Canal réf. 1] = Modbus intégré)	[Canal réf. 1]
AI2	[Non]	[Réf. sommatrice 2]	[Retour PID]	[Non]	[Canal réf. 1B]
AO1	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]
R1	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]
R2	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]	[marche var.]
LI1 (2 fils)	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]
LI2 (2 fils)	[Reset défauts]	[Sens arrière]	[Reset défauts]	[Reset défauts]	[Non]
LI3 (2 fils)	[Non]	[Jog]	[RAZ intégral PID]	[Commutation réf.2]	[Commut. réf. 1B]
LI4 (2 fils)	[Non]	[Reset défauts]	[2 Réf. PID présél.]	[Forçage local]	[Reset défauts]
LI5 (2 fils)	[Non]	[Limitation couple]	[4 Réf. PID présél.]	[Non]	[Non]
LI6 (2 fils)	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]
LI1 (3 fils)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fils)	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]
LI3 (3 fils)	[Reset défauts]	[Sens arrière]	[Reset défauts]	[Reset défauts]	[Non]
LI4 (3 fils)	[Non]	[Jog]	[RAZ intégral PID]	[Commutation réf.2]	[Commut. réf. 1B]
LI5 (3 fils)	[Non]	[Reset défauts]	[2 Réf. PID présél.]	[Forçage local]	[Reset défauts]
LI6 (3 fils)	[Non]	[Limitation couple]	[4 Réf. PID présél.]	[Non]	[Non]

En commande 3 fils l'affectation des entrées LI1 à LI6 est décalée.

Nota : Tout est modifiable, réglable et réaffectable : consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine
tCC 2C 3C	❑ **[Cde 2 fils / 3fils]** ☐ **[Cde 2 fils]** (2C) ☐ **[Cde 3 fils]** (3C) **Commande 2 fils :** C'est l'état (0 ou 1) ou le front (0 à 1 ou 1 à 0) de l'entrée qui commande la marche ou l'arrêt. Exemple de câblage en "source" : LI1 : avant LIx : arrière **Commande 3 fils** (Commande par impulsions) : une impulsion "avant" ou arrière" suffit pour commander le démarrage, une impulsion "stop" suffit pour commander l'arrêt. Exemple de câblage en"source" : LI1 : stop LI2 : avant LIx : arrière **⚠ AVERTISSEMENT** **FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL** Le changement d'affectation de [Cde 2 fils/3fils] (tCC) nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche "ENT". Il entraîne un retour au réglage usine de la fonction : [Type cde 2 fils] (tCt), consulter le cédérom fourni avec le variateur, et de toutes les fonctions affectant des entrées logiques. Il entraîne également un retour à la macro configuration sélectionnée si celle ci a été personnalisée (perte des personnalisations). Assurez vous que ce changement est compatible avec le schéma de câblage utilisé. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.**		[Cde 2 fils] (2C)
CFG StS GEn PId nEt PnF	❑ **[Macro configuration]** ☐ **[Start/stop]** (StS) : Marche / arrêt ☐ **[Usage gén.]** (GEn) : Usage général ☐ **[PID régul.]** (PId) : Régulation PID ☐ **[Network C.]** (nEt) : Bus de communication ☐ **[Pomp. vent.]** (PnF) : Pompage / ventilation **⚠ AVERTISSEMENT** **FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL** Le changement de la [Macro configuration] (CFG) nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche ENT. Assurez vous que la macro configuration choisie est compatible avec le schéma de câblage utilisé. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.**		[Pomp. vent.] (PnF)
CCFG YES	❑ **[Macro perso.]** Paramètre en lecture seulement, visible si au moins un paramètre de la macro configuration a été modifié. ☐ **[Oui]** (YES)		

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine
bFr 50 60	❑ **[Standard fréq. mot.]** ☐ **[50 Hz IEC]** (50) : IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60) : NEMA Ce paramètre modifie les préréglages des paramètres : [Puissance nom. mot] (nPr), [Tension nom. mot.] (UnS), [Courant nom. mot.] (nCr), [Fréq. nom. mot.] (FrS), [Vitesse. nom. mot] (nSP) et [Fréquence maxi.] (tFr) ci dessous, [Courant therm. mot] (ItH) page 22, [Grande vitesse] (HSP) page 22.		[50 Hz IEC] (50)
IPL nO YES	❑ **[Perte phase réseau]** ☐ **[Déf. ignoré]** (nO) : Défaut ignoré, à utiliser lorsque le variateur est alimenté en monophasé ou par le bus DC. ☐ **[Roue libre]** (YES) : Défaut, avec arrêt roue libre. Si une phase disparaît, le variateur passe en défaut [Perte phase réseau] (IPL) mais si 2 ou 3 phases disparaissent, le variateur continue à fonctionner jusqu'à déclencher en défaut de sous-tension. Ce paramètre n'est accessible dans ce menu que sur les variateurs ATV61H037M3 à HU75M3 (utilisables en monophasé).		selon calibre variateur
nPr	❑ **[Puissance nom. mot.]** Puissance nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique, en kW si [Standard Mot.Fréq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Standard Mot.Fréq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	selon calibre variateur	selon calibre variateur
UnS	❑ **[Tension nom. mot.]** Tension nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. ATV61●●●M3 : 100 à 240 V ATV61●●●N4 : 200 à 480 V	selon calibre variateur	selon calibre variateur et [Standard Mot.Fréq] (bFr)
nCr	❑ **[Courant nom. mot.]** Courant nominal moteur inscrit sur sa plaque signalétique.	0,25 à 1,1 ou 1,2 In selon calibre (1)	selon calibre variateur et [Standard Mot.Fréq] (bFr)
FrS	❑ **[Fréq. nom. mot.]** Fréquence nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. Le réglage usine est 50 Hz, remplacé par un préréglage de 60 Hz si [Standard Mot.Fréq] (bFr) est mis à 60 Hz.	10 à 500 ou 1000 Hz selon calibre	50 Hz
nSP	❑ **[Vitesse nom. mot.]** Vitesse nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. 0 à 9999 RPM puis 10.00 à 60.00 kRPM sur l'afficheur intégré. Si la plaque signalétique n'indique pas la vitesse nominale mais la vitesse de synchronisme et le glissement en Hz ou en %, calculer la vitesse nominale comme suit : • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{100 - \text{glissement en \%}}{100}$ ou • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{50 - \text{glissement en Hz}}{50}$ (moteurs 50 Hz) ou • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{60 - \text{glissement en Hz}}{60}$ (moteurs 60 Hz)	0 à 60000 RPM	selon calibre variateur
tFr	❑ **[Fréquence maxi.]** Le réglage usine est 60 Hz, remplacé par un préréglage à 72 Hz si [Standard Mot.Fréq] (bFr) est mis à 60 Hz. La valeur maxi est limitée par les conditions suivantes : • elle ne peut dépasser 10 fois la valeur de [Fréq. nom. mot.] (FrS) • les valeurs de 500 Hz à 1000 Hz ne sont possibles qu'en commande U / F et pour des puissances limitées à 37 kW pour ATV61H ●●● et 45 kW pour ATV61W●●●. Dans ce cas configurer le [Type cde moteur] (Ctt) avant [Fréquence maxi.] (tFr).	10 à 1000 Hz	60 Hz

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le guide d'installation et sur l'étiquette signalétique du variateur.

Code	Nom / Description	Réglage usine
tUn	❑ **[Auto-réglage]**	[Non] (nO)
nO YES dOnE	☐ **[Non]** (nO) : Auto-réglage non fait. ☐ **[Oui]** (YES) : L'auto-réglage est fait dès que possible, puis le paramètre passe automatiquement à [Fait] (dOnE). ☐ **[Fait]** (dOnE) : Utilisation des valeurs données par le précédent auto-réglage. **Attention :** • Il est impératif que tous les paramètres moteurs ([Tension nom. mot.] (UnS), [Fréq. nom. mot.] (FrS), [Courant nom. mot.] (nCr), [Vitesse nom. mot] (nSP), [Puissance nom. mot] (nPr)) soient correctement configurés avant d'effectuer l'auto-réglage. Si au moins un de ces paramètres est modifié après que l'auto-réglage a été effectué, [Auto-réglage] (tUn) repasse à [Non] (nO) et doit être refait. • L'auto-réglage s'effectue seulement si aucune commande d'arrêt n'est actionnée. Si une fonction "arrêt roue libre" ou "arrêt rapide" est affectée à une entrée logique, il faut mettre cette entrée à 1 (active à 0). • L'auto-réglage est prioritaire sur les ordres de marche ou de préfluxage éventuels qui seront pris en compte après la séquence d'auto-réglage. • Si l'auto-réglage échoue le variateur affiche [Non] (nO) et, suivant la configuration de [Gestion défaut tnf] (tnL) (consulter le cédérom fourni avec le variateur), peut passer en défaut [autoréglage] (tnF). • L'auto-réglage peut durer 1 à 2 secondes. Ne pas l'interrompre et attendre que l'affichage passe à "[Fait] (dOnE)" ou à "[Non] (nO)". **Nota :** Pendant l'auto-réglage le moteur est parcouru par son courant nominal.	
tUS	❑ **[Etat auto-réglage]**	[Non fait] (tAb)
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	(information, non paramétrable) ☐ **[Non fait]** (tAb) : La valeur par défaut de résistance du stator est utilisée pour commander le moteur. ☐ **[En attente]** (PEnd) : L'auto-réglage a été demandé mais n'est pas encore effectué. ☐ **[En cours]** (PrOG) : auto-réglage en cours. ☐ **[Echec]** (FAIL) : L'auto-réglage a échoué. ☐ **[Fait]** (dOnE) : La résistance stator mesurée par la fonction auto-réglage est utilisée pour commander le moteur.	
PHr	❑ **[Rotation phase]**	[ABC] (AbC)
AbC ACb	☐ **[ABC]** (AbC) : Sens normal, ☐ **[ACB]** (ACb) : Sens inverse. Ce paramètre permet d'inverser le sens de rotation du moteur sans inverser le câblage.	

Paramètres modifiables en marche et à l'arrêt

FRANÇAIS

Code	Nom / Description		Réglage usine
ItH	❑ **[Courant therm. mot.]**	0 à 1,1 ou 1,2 In (1) selon calibre	Selon calibre variateur
	Courant de protection thermique du moteur, à régler à l'intensité nominale lue sur sa plaque signalétique.		
ACC	❑ **[Accélération]**	0,1 à 999,9 s	3,0 s
	Temps pour accélérer de 0 à la [Fréq. nom. mot.] (FrS) (page 20). S'assurer que cette valeur est compatible avec l'inertie entraînée.		
dEC	❑ **[Décélération]**	0,1 à 999,9 s	3,0 s
	Temps pour décélérer de la [Fréq. nom. mot.] (FrS) (page 20) à 0. S'assurer que cette valeur est compatible avec l'inertie entraînée.		
LSP	❑ **[Petite vitesse]**		0
	Fréquence moteur à consigne mini, réglage de 0 à [Grande vitesse] (HSP).		
HSP	❑ **[Grande vitesse]**		50 Hz
	Fréquence moteur à consigne maxi, réglage de [Petite vitesse] (LSP) à [Fréquence maxi] (tFr). Le réglage usine devient 60 Hz si [Standard fréq. mot.] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le guide d'installation et sur l'étiquette signalétique du variateur.

Défauts - causes - remèdes

Non démarrage sans affichage de défaut

- S'il n'y a aucun affichage, vérifier que le variateur est bien alimenté.
- L'affectation des fonctions "Arrêt rapide" ou "Arrêt roue libre" entraîne un non démarrage si les entrées logiques correspondantes ne sont pas sous tension. L'ATV61 affiche alors [NST] (nSt) en arrêt roue libre et [FST] (FSt) en arrêt rapide. Ceci est normal car ces fonctions sont actives à zéro afin d'obtenir la sécurité d'arrêt en cas de coupure de fil.
- S'assurer que la ou les entrées de commande de marche sont actionnées conformément au mode de contrôle choisi (paramètres [Cde 2 fils/3fils] (tCC) et [Type cde 2 fils] (tCt) page 19).

Défauts non réarmables automatiquement

La cause du défaut doit être supprimée avant réarmement par mise hors puis sous tension.
Les défauts AI2F, EnF, SOF, SPF et tnF sont réarmables aussi à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
Les défauts EnF, InFA, InFb, SOF, SPF et tnF peuvent être inhibés et effacés à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
AI2F	[Entrée AI2]	• signal non conforme sur l'entrée analogique.AI2	• Vérifier le câblage de l'entrée analogique AI2 et la valeur du signal.
bOF	[Surcharge R. frein.]	• la résistance de freinage est trop sollicitée.	• Vérifier le dimensionnement de la résistance et attendre son refroidissement. • Vérifier les paramètres [Puissance R frein] (brP) et [Valeur R freinage] (brU) (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
bUF	[CC unité freinage]	• court-circuit en sortie de l'unité de freinage	• Vérifier le câblage de l'unité de freinage et de la résistance • Vérifier la résistance de freinage.
CrF1	[Bus DC precharge]	• défaut de commande du relais de charge ou résistance de charge détériorée	• Mettre le variateur hors tension puis sous tension. • Vérifier les connexions internes. • Contrôler / réparer le variateur.
CrF2	[Thyr. soft charge]	• défaut de charge du bus DC par les thyristors	
EEF1	[Eeprom contrôle]	• défaut mémoire interne carte contrôle	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Mettre hors tension, réarmer, faire un retour en réglage usine. • Contrôler / réparer le variateur.
EEF2	[Eeprom puissance]	• défaut mémoire interne carte puissance	
FCF1	[Cont. aval collé]	• Le contacteur aval reste fermé alors que les conditions d'ouverture sont remplies.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le circuit de retour.
HdF	[Désaturation IGBT]	• court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur et l'isolement du moteur. • Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 diagnostic];
ILF	[liaison com.interne]	• défaut de communication entre carte option et variateur	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Vérifier les connexions. • Vérifier qu'il n'a pas été installé plus de 2 cartes options (maxi admissible) sur le variateur. • Remplacer la carte option. • Contrôler / réparer le variateur.
InF1	[Erreur calibre]	• La carte puissance est différente de celle qui est mémorisée.	• Vérifier la référence de la carte puissance.
InF2	[Puiss. incompatible]	• La carte puissance est incompatible.avec la carte contrôle.	• Vérifier la référence de la carte puissance et sa compatibilité.

FRANÇAIS

Défauts non réarmables automatiquement (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
InF3	[Liaison série int.]	• Défaut de communication entre les cartes internes.	• Vérifier les connexions internes. • Contrôler / réparer le variateur.
InF4	[Interne-zone fab.]	• Incohérence de données internes.	• Recalibrer le variateur (par les services Schneider Electric)
InF6	[Interne-option]	• L'option installée dans le variateur est inconnue.	• Vérifier la référence et la compatibilité de l'option.
InF7	[Interne-init. hard]	• L'initialisation du variateur est incomplète.	• Mettre hors tension et réarmer.
InF8	[Interne-alim.contrl]	• L'alimentation contrôle n'est pas correcte.	• Vérifier l'alimentation du contrôle.
InF9	[Interne-mesure I]	• Les mesures courant sont incorrectes.	• Remplacer les capteurs de courant ou la carte puissance. • Contrôler / réparer le variateur.
InFA	[Interne-circ. réseau]	• L'étage d'entrée ne fonctionne pas correctement	• Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 DIAGNOSTIC]. • Contrôler / réparer le variateur.
InFb	[Interne-capt. temp.]	• Le capteur de température du variateur ne fonctionne pas correctement.	• Remplacer le capteur de température. • Contrôler / réparer le variateur.
InFC	[Interne-mesure T.]	• Défaut du composant électronique de mesure du temps.	• Contrôler / réparer le variateur.
InFE	[Interne - CPU]	• Défaut du microprocesseur interne.	• Mettre hors tension et réarmer. Contrôler / réparer le variateur.
OCF	[Surintensité]	• paramètres moteurs non corrects. • inertie ou charge trop forte. • blocage mécanique.	• Vérifier les paramètres. • Vérifier le dimensionnement moteur/ variateur/charge. • Vérifier l'état de la mécanique.
PrF	[Power removal]	• défaut de la fonction de sécurité du variateur "Power removal"	• Contrôler / réparer le variateur.
SCF1	[Court-circuit mot.]	• court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur, et l'isolement du moteur. • Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 DIAGNOSTIC]. • Réduire la fréquence de découpage. • Ajouter des inductances en série avec le moteur.
SCF2	[CC. impédant]		
SCF3	[Court-circuit terre]	• courant de fuite important à la terre en sortie du variateur dans le cas de plusieurs moteurs en parallèle.	
SOF	[Survitesse]	• instabilité ou charge entraînante trop forte	• Vérifier les paramètres moteur, gain et stabilité. • Ajouter une résistance de freinage. • Vérifier le dimensionnement moteur / variateur / charge.
tnF	[autoréglage]	• moteur spécial ou moteur de puissance non adaptée au variateur. • moteur non raccordé au variateur	• Vérifier l'adéquation moteur / variateur. • Vérifier la présence du moteur lors de l'auto-réglage. • Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, le fermer pendant l'auto-réglage.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause

Ces défauts sont également réarmables par mise hors puis sous tension ou par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
Les défauts APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF et ULF peuvent être inhibés et effacés à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
APF	[Déf. application]	• défaut carte Controller Inside	• Voir documentation de la carte.
CnF	[Réseau com.]	• défaut de communication sur carte communication	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Vérifier le câblage. • Vérifier le time out. • Remplacer la carte option. • Contrôler / réparer le variateur.
COF	[Com. CANopen]	• interruption de communication sur bus CANopen	• Vérifier le bus de communication. • Vérifier le time out. • Consulter guide d'exploitation CANopen.
EPF1	[Externe par LI/Bit]	• défaut déclenché par un organe externe, selon utilisateur	• Vérifier l'organe qui a causé le défaut et réarmer.
EPF2	[Externe via Com.]	• défaut déclenché par un réseau de communication	• Vérifier la cause du défaut et réarmer.
FCF2	[Cont. aval ouvert]	• Le contacteur aval reste ouvert alors que les conditions d'ouverture sont remplies.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le circuit de retour.
LCF	[Contacteur ligne]	• le variateur n'est pas sous tension alors que le [Time out U ligne] (LCt) est écoulé.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le time out. • Vérifier le raccordement réseau / contacteur / variateur.
LFF2 LFF3 LFF4	[Perte 4-20 mA AI2] [Perte 4-20 mA AI3] [Perte 4-20 mA AI4]	• perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI2, AI3 ou AI4	• Vérifier le raccordement sur les entrées analogiques.
nFF	[Absence Débit]	• absence de fluide	• Vérifier et remédier à la cause du défaut. • Vérifier les paramètres de la détection d'absence de fluide (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
ObF	[Freinage excessif]	• freinage trop brutal ou charge entraînante	• Augmenter le temps de décélération. • Adjoindre une résistance de freinage si nécessaire. • Activer la fonction [Adapt. rampe déc] (brA) (consulter le cédérom fourni avec le variateur), si elle est compatible avec l'application.
OHF	[Surchauffe var.]	• température variateur trop élevée	• Contrôler la charge moteur, la ventilation variateur et la température ambiante. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
OLC	[Surchauffe Process]	• surcharge du process	• Vérifier et supprimer la cause de la surcharge. • Vérifier les paramètres de la fonction [SOUS CHARGE PROCESS] (OLd-) (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
OLF	[Surcharge moteur]	• déclenchement par courant moteur trop élevé	• Vérifier le réglage de la protection thermique moteur, contrôler la charge du moteur. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
OPF1	[Perte 1 phase mot.]	• coupure d'une phase en sortie variateur	• Vérifier les raccordements du variateur au moteur.

FRANÇAIS

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
OPF2	[Perte 3 ph. moteur]	• moteur non câblé ou de trop faible puissance • contacteur aval ouvert • instabilités instantanées du courant moteur	• Vérifier les raccordements du variateur au moteur. • Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, consulter le cédérom fourni avec le variateur. • Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur : en réglage usine, la détection perte phase moteur est active [Perte phase moteur] (OPL) = [Oui] (YES). Pour vérifier le variateur dans un environnement de test ou de maintenance, et sans avoir recours à un moteur équivalent au calibre du variateur (en particulier pour les variateurs de fortes puissances), désactiver la détection de phase moteur [Perte phase moteur] (OPL) = [Non] (nO). • Vérifier et optimiser les paramètres [Tension nom. mot.] (UnS) et [Courant nom. mot.] (nCr) et faire un [Auto-réglage] (tUn)
OSF	[Surtension réseau]	• tension réseau trop élevée • réseau perturbé	• Vérifier la tension réseau.
OtF1	[Surchauffe PTC1]	• détection de surchauffe sondes PTC1	• Contrôler la charge et le dimensionnement du moteur. • Contrôler la ventilation du moteur. • Attendre le refroidissement avant de redémarrer. • Contrôler le type et l'état des sondes PTC.
OtF2	[Surchauffe PTC2]	• détection de surchauffe sondes PTC2	
OtFL	[Surchauffe LI6 = PTC]	• détection de surchauffe sondes PTC sur entrée LI6.	
PtF1	[Sonde PTC1]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC1.	• Vérifier les sondes PTC et leur câblage moteur/variateur.
PtF2	[Sonde PTC2]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC2.	
PtFL	[Sonde LI6 = PTC]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC sur entrée LI6.	
SCF4	[Court-circuit IGBT]	• Défaut composant de puissance.	• Effectuer un test par le menu [1.10 DIAGNOSTIC] • Contrôler / réparer le variateur.
SCF5	[Court-circuit charge]	• Court-circuit en sortie du variateur.	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur et l'isolement du moteur. • Effectuer un test par le menu [1.10 DIAGNOSTIC] • Contrôler / réparer le variateur.
SLF1	[Com. Modbus]	• interruption de communication sur bus Modbus	• Vérifier le bus de communication. • Vérifier le time out. • Consulter le guide d'exploitation Modbus.
SLF2	[Com. PowerSuite]	• défaut de communication avec PowerSuite	• Vérifier le câble de raccordement PowerSuite. • Vérifier le time out.
SLF3	[Com. HMI]	• défaut de communication avec le terminal graphique	• Vérifier le raccordement du terminal. • Vérifier le time out.
SPIF	[Retour PI]	• retour PID inférieur à la limite basse	• Vérifier le retour de la fonction PID. • Vérifier le seuil et la temporisation de la supervision du retour PID (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
SSF	[Lim. couple / I]	• passage en limitation de couple	• Vérifier la présence éventuelle d'un problème mécanique. • Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
tJF	[Surchauffe IGBT]	• surcharge variateur	• Vérifier le dimensionnement charge/moteur/ variateur. • Diminuer la fréquence de découpage. • Attendre le refroidissement avant de redémarrer.
ULF	[Souscharge Process]	• sous-charge du process	• Vérifier et supprimer la cause de la sous-charge. • Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Défauts réarmables spontanément à la disparition de la cause

Le défaut USF peut être inhibé et effacé à distance par entrée logique ou bit de commande (paramètre [Affect. inhibit. déf.] (InH), consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
CFF	[Config. incorrecte]	• Changement ou suppression de carte option. • La configuration en cours est incohérente.	• Vérifier qu'il n'y a pas d'erreur de carte. • En cas de changement ou de suppression volontaire de carte option, consulter le cédérom fourni avec le variateur. • Faire un retour en réglage usine ou un rappel de la configuration en sauvegarde si elle est valide (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
CFI	[Config. invalide]	• Configuration invalide. La configuration chargée dans le variateur par bus ou réseau est incohérente.	• Vérifier la configuration précédemment chargée. • Charger une configuration cohérente.
HCF	[Appairage cartes]	• La fonction [APPAIRAGE DES CARTES] (PPI-) a été configurée et une carte du variateur a été remplacée.	• Consulter le cédérom fourni avec le variateur.
PHF	[Perte Ph. Réseau]	• variateur mal alimenté ou fusion d'un fusible • coupure d'une phase • utilisation sur réseau monophasé d'un ATV61 triphasé • charge avec balourd Cette protection agit seulement en charge.	• Vérifier le raccordement puissance et les fusibles. • Utiliser un réseau triphasé. • Inhiber le défaut par [Perte phase réseau] (IPL) = [Non] (nO).
PrtF	[Ident. Puissance]	• Paramètre [Identification Puis.] (Prt) incorrect • Remplacement de la carte contrôle par une carte contrôle configurée sur un autre calibre de variateur.	• Saisir le bon paramètre (réservé aux services Schneider-Electric) • Vérifier qu'il n'y a pas d'erreur de carte • En cas de changement volontaire de carte contrôle consulter le cédérom fourni avec le variateur.
USF	[Sous-tension]	• réseau trop faible • baisse de tension passagère • résistance de charge détériorée	• Vérifier la tension et le paramètre tension (consulter le cédérom fourni avec le variateur). • Remplacer la résistance de charge. • Contrôler / réparer le variateur.

Chargement ou suppression de carte

Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Contents

ENGLISH

Before you begin

Read and understand these instructions before performing any procedure on this drive.

 **DANGER**

HAZARDOUS VOLTAGE

- Read and understand this manual before installing or operating the Altivar 61 drive. Installation, adjustment, repair, and maintenance must be performed by qualified personnel.
- The user is responsible for compliance with all international and national electrical standards in force concerning protective grounding of all equipment.
- Many parts of this variable speed drive, including the printed circuit boards, operate at the line voltage.
  DO NOT TOUCH.
  Use only electrically insulated tools.
- DO NOT touch unshielded components or terminal strip screw connections with voltage present.
- DO NOT short across terminals PA and PC or across the DC bus capacitors.
- Install and close all the covers before applying power or starting and stopping the drive.
- Before servicing the variable speed drive
  - Disconnect all power.
  - Place a “DO NOT TURN ON” label on the variable speed drive disconnect.
  - Lock the disconnect in the open position.
- Disconnect all power including external control power that may be present before servicing the drive.
  WAIT 15 MINUTES for the DC bus capacitors to discharge. Then follow the DC bus voltage measurement procedure on page 32 to verify that the DC voltage is less than 45 V. The drive LEDs are not accurate indicators of the absence of DC bus voltage.

Electric shock will result in death or serious injury.

CAUTION

IMPROPER DRIVE OPERATION

- If the drive is not turned on for a long period, the performance of its electrolytic capacitors will be reduced.
- If it is stopped for a prolonged period, turn the drive on every two years for at least 5 hours to restore the performance of the capacitors, then check its operation. It is recommended that the drive is not connected directly to the line voltage. The voltage should be increased gradually using an adjustable AC source.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

Steps for setting up the drive

■ 1 Take delivery of the drive

- Check that the catalog number printed on the label is the same as that on the purchase order.
- Remove the Altivar from its packaging and check that it has not been damaged in transit.

■ 2 Check the line voltage

- Check that the line voltage is compatible with the voltage range of the drive.

■ 3 Mount the drive (page **30**)

- Mount the drive in accordance with the instructions in this document.
- Install any internal and external options.

■ 4 Wire the drive (page **33**).

- Connect the motor, ensuring that its connections correspond to the voltage.
- Connect the line supply, after making sure that the power is off.
- Connect the control.
- Connect the speed reference.

■ 5 Power up without run command.

■ 6 Select the language, (page **41**) if the drive is equipped with a graphic display terminal.

■ 7 Configure the menu [SIMPLY START] (SIM-) (page **44**)

- 2-wire or 3-wire control
- Macro configuration
- Motor parameters

Perform an auto-tuning operation.

- Motor thermal current
- Acceleration and deceleration ramps
- Speed variation range

■ 8 Start.

Steps 1 to 4 must be performed with the power off



Tip:

- Perform an auto-tuning operation to optimize performance, page **47.**



Note: Check that the wiring of the drive is compatible with its configuration.

Preliminary recommendations

Handling and storage

To protect the drive prior to installation, handle and store the device in its packaging. Ensure that the ambient conditions are acceptable.

WARNING

DAMAGED PACKAGING

If the packaging appears damaged, it can be dangerous to open it or handle it.
Take precautions against all risks when performing this operation.
Failure to follow this instruction can result in death or serious injury.

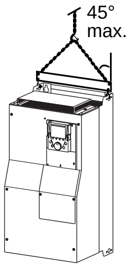
WARNING

DAMAGED EQUIPMENT

Do not operate or install any drive that appears damaged.
Failure to follow this instruction can result in death or serious injury.

ENGLISH

Handling on installation



ALTIVAR 61 drives up to ratings ATV61HD15M3X and ATV61HD18N4 can be removed from their packaging and installed without a handling device.

A hoist must be used for higher ratings; for this reason they are fitted with handling "lugs". The following recommendations must be observed.

Recommendations

CAUTION

INCOMPATIBLE LINE VOLTAGE

Before turning on and configuring the drive, ensure that the line voltage is compatible with the supply voltage range shown on the drive nameplate. The drive may be damaged if the line voltage is not compatible.
Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

DANGER

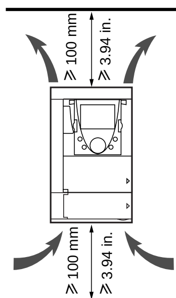
UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

- Before turning on and configuring the Altivar 61, check that the PWR (POWER REMOVAL) input is deactivated (at state 0) in order to prevent unintended operation.
- Before turning on or on exiting the configuration menus, check that the inputs assigned to the run command are deactivated (at state 0) since they can cause the motor to start immediately.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

☞ If the safety of personnel requires the prohibition of unwanted or unintended operation, electronic locking is performed by the Altivar 61's Power Removal function.
This function requires the use of connection diagrams conforming to category 3 of standard EN 954-1 and safety integrity level 2 according to IEC/EN 61508 (please consult the catalog or CD-ROM supplied with the drive).
The Power Removal function takes priority over any run command.

Mounting and temperature conditions



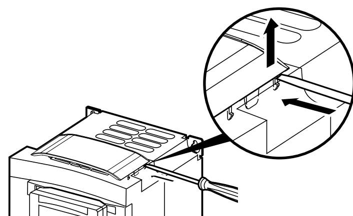
Install the drive vertically at ± 10°.
Do not place it close to heating elements.
Leave sufficient free space to ensure that the air required for cooling purposes can circulate from the bottom to the top of the unit.

Free space in front of the drive: 10 mm (0.39 in.) minimum.

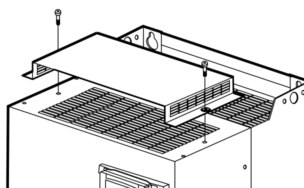
When IP20 protection is adequate, it is recommended that the protective cover on the top of the drive is removed as shown below.

Removing the protective cover

ATV61H 075M3 to D15M3X and ATV61H 075N4 to D18N4

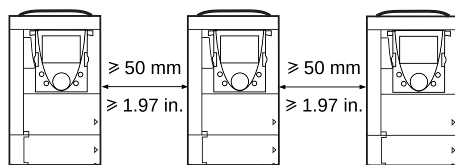


ATV61H D18M3X to D45M3X and ATV61H D22N4 to D75N4

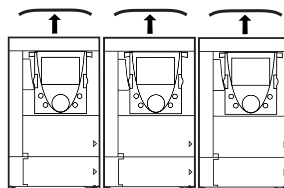


2 types of mounting are possible:

Type A mounting:
Free space ⩾ 50 mm (⩾ 1.97 in.) on each side, with protective cover fitted.



Type B mounting:
Drives mounted side by side, with the protective cover removed (the degree of protection becomes IP20).



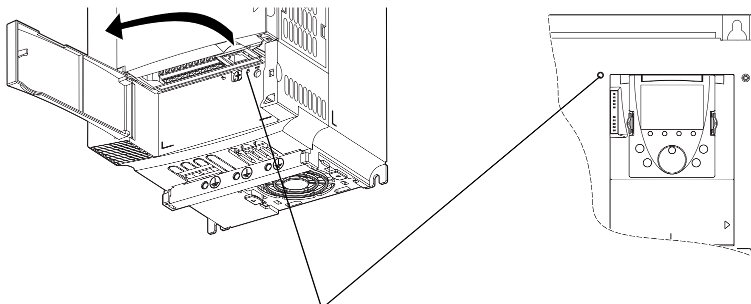
With these types of mounting, the drive can be used without derating up to an ambient temperature of 50°C (122°F), with the factory-set switching frequency. For other temperatures and other switching frequencies, consult the CD-ROM supplied with the drive.

Position of the capacitor charging LED

Before working on the drive, turn it off, wait until the red capacitor charging LED has gone out, then measure the DC bus voltage.

ATV61H 075M3 to D15M3X and ATV61H 075N4 to D18N4

ATV61H D18M3X to D45M3X and ATV61H D22N4 to D75N4



Red LED indicating that the DC bus is turned on

Procedure for measuring the DC bus voltage

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Read and understand the instructions on page 2 before performing this procedure.
Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

The DC bus voltage can exceed 1,000 V ⎓. Use a properly rated voltage sensing device when performing this procedure. To measure the DC bus voltage:

1 Disconnect the drive power supply.

2 Wait 15 minutes to allow the DC bus to discharge.

3 Measure the voltage of the DC bus between the PA/+ and PC/- terminals to check whether the voltage is less than 45 V ⎓.

4 If the DC bus capacitors have not discharged completely, contact your local Schneider Electric representative (do not repair or operate the drive).

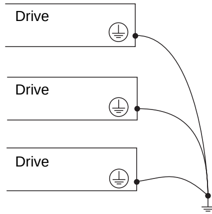
Wiring recommendations

Power

The drive must be connected to the protective ground. To comply with current regulations concerning high leakage currents (above 3.5 mA), use at least a 10 mm² (AWG 6) protective conductor or 2 protective conductors with the same cross-section as the power supply conductors.

 **DANGER**

HAZARDOUS VOLTAGE
Ground equipment using the provided ground connecting point as shown in the figure below. The drive panel must be properly grounded before power is applied.
Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.



- Check whether the resistance of the protective ground is one ohm or less.
- If several drives need to be connected to protective ground, each one must be connected directly as indicated opposite.

 **WARNING**

IMPROPER WIRING PRACTICES
- The ATV61 drive will be damaged if input line voltage is applied to the output terminals (U/T1,V/T2,W/T3).
- Check the power connections before energizing the ATV61 drive.
- If replacing another drive, verify that all wiring connections to the ATV61 drive comply with all wiring instructions in this manual.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

When upstream protection by means of a "residual current device" is required by the installation standards, a type A device should be used for single phase drives and type B for 3-phase drives. Choose a suitable model integrating:

- HF current filtering
- A time delay which prevents tripping caused by the load from stray capacitance on power-up. The time delay is not possible for 30 mA devices. In this case, choose devices with immunity against nuisance tripping, for example "residual current devices" with reinforced immunity from the s.i range (Merlin Gerin brand).

If the installation includes several drives, provide one residual current device per drive.

 **WARNING**

INADEQUATE OVERCURRENT PROTECTION
- Overcurrent protective devices must be properly coordinated.
- The Canadian Electricity Code and the National Electrical Code require branch circuit protection. Use the fuses recommended on the drive nameplate to achieve published short-circuit current ratings.
- Do not connect the drive to a power feeder whose short-circuit capacity exceeds the drive short-circuit current rating listed on the drive nameplate.

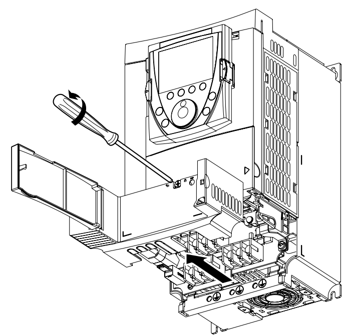
Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

Power terminals

Access to the power terminals

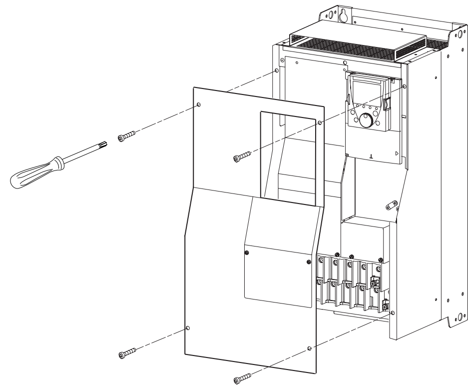
ATV61 H075M3 to HD15M3X and
ATV61 H075N4 to HD18N4

Unlock the power section access flap and remove it as shown below



ATV61 HD18M3X to HD45M3X and
ATV61 HD22N4 to HD75N4

To access the power terminals, remove the front panel as shown below



ENGLISH

Functions of power terminals

Terminals	Function
⏚	Protective ground connection terminal
R/L1 - S/L2 - T/L3	Power section line supply
PO	DC bus + polarity
PA/+	Output to braking resistor (+ polarity)
PB	Output to braking resistor
PC/-	DC bus - polarity
U/T1 - V/T2 - W/T3	Outputs to the motor

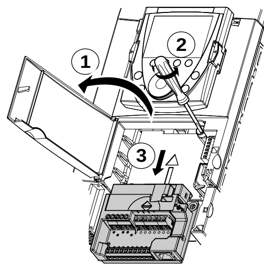
☞ Only remove the link between PO and PA/+ if a DC choke has been added. The PO and PA/+ terminal screws must always be fully tightened as a high current flows through the commoning link.

Characteristics of power terminals

ATV61H	Maximum wire size			Tightening torque
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1.4 (12.3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26.5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26.5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5.4 (47.7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	150		300	41 (360)

Control terminals

Access to the control terminals



1 To access the control terminals, open the cover on the control front panel.

To make it easier to wire the drive control section, the control terminal card can be removed.

2 Undo the screw until the spring is fully extended

3 Remove the card by sliding it downwards

Maximum wire size: 2.5 mm² - AWG 14

Max. tightening torque: 0.6 Nm - 5.3 lb.in

CAUTION
IMPROPERLY SECURED TERMINAL CARD When replacing the control terminal card, it is essential to fully tighten the captive screw. **Failure to follow this instruction can result in equipment damage.**

Characteristics and functions of the control terminals

Terminals	Function	Electrical characteristics
R1A R1B R1C	Common point C/O contact (R1C) of programmable relay R1	• Minimum switching capacity: 3 mA for 24 V ⎓ • Maximum switching capacity on resistive load: 5 A for 250 V ~ or 30 V ⎓ • Maximum switching current on inductive load (cos φ = 0.4 L/R = 7 ms): 2 A for 250 V ~ or 30 V ⎓
R2A R2C	N/O contact of programmable relay R2	

+10	+10 V ⎓ power supply for reference potentiometer 1 to 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10.5 V ± 0.5V) • 10 mA max.
AI1+ AI1 -	Differential analog input AI1	• -10 to +10 V ⎓ (max. safe voltage 24 V)
COM	Analog I/O common	0V
AI2	Depending on software configuration: Analog voltage or current input	• Analog input 0 to +10 V ⎓ (max. safe voltage 24 V), impedance 30 kΩ or • Analog input X - Y mA, X and Y can be programmed from 0 to 20 mA impedance 250 Ω
AO1	Depending on software configuration: Analog voltage or current output	• Analog output 0 to +10 V ⎓, min. load impedance 50 kΩ or • Analog output X - Y mA, X and Y can be programmed from 0 to 20 mA max. load impedance 500 Ω
P24	Input for external +24 V⎓ control power supply	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • Power 30 Watts
0V	Logic input common and 0V of P24 power supply	0V
LI1 to LI5	Programmable logic inputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedance 3.5 kΩ
LI6	Depending on the position of the SW2 switch: LI or PTC	SW2 = LI: • Same characteristics as logic inputs LI1 to LI5 SW2 = PTC: • Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50 Ω
+24	Power supply	SW1 switch in Source or Sink Int position: • Internal +24 V ⎓ power supply • 200 mA max. SW1 switch in Sink Ext position: • Input for external +24 V ⎓ power supply for the logic inputs
PWR	Power Removal safety function input	• 24 V ⎓ (max. 30 V) • impedance 1.5 kΩ

Logic I/O option card terminals (VW3A3201)

Characteristics and functions of the terminals

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16
Max. tightening torque: 0.25 Nm - 2.21 lb.in

R3A to LI10: Same characteristics as for the control card.

Terminals	Function	Electrical characteristics
TH1+ TH1-	PTC probe input	• Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50 Ω
LO1 LO2	Open collector programmable logic outputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. current 200 mA for internal power supply and 200 mA for external power supply
CLO	Logic output common	
0V	0 V	0 V

Extended I/O option card terminals (VW3A3202)

Characteristics and functions of the terminals

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16. Max. tightening torque: 0.25 Nm - 2.21 lb.in

R4A to LI14: Same characteristics as for the control card.

Terminals	Function	Electrical characteristics
TH2 + TH2 -	PTC probe input	• Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50 Ω
RP	Frequency input	• Frequency range 0 ... 30 kHz • Maximum input voltage 30 V, 15 mA • Add a resistor if the input voltage is greater than 5 V (510 Ω for 12 V, 910 Ω for 15 V, 1.3 kΩ for 24 V) • State 0 if < 1.2 V, state 1 if > 3.5 V
LO3 LO4	Open collector programmable logic outputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. current 20 mA for internal power supply and 200 mA for external power supply
CLO	Logic output common	
0V	0 V	0 V

Encoder interface card terminals

Characteristics and functions of the terminals

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16
Max. tightening torque: 0.25 Nm - 2.21 lb.in

Terminals	Function	Electrical characteristics	
		VW3 A3 401	**VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406**
+Vs 0Vs	Power supply for encoder	• 5 V ⎓ (max. 5.5 V ⎓) protected against short-circuits and overloads • Max. current 200 mA	• 15 V ⎓ (max. 16 V ⎓) protected against short-circuits and overloads • Max. current 175 mA
A, /A B, /B	Incremental logic inputs	• Max. resolution: 5,000 points/rev • Max. frequency: 300 kHz	

Terminals	Function	Electrical characteristics	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	**VW3 A3 407**
+Vs 0Vs	Power supply for encoder	• 12 V ⎓ (max. 13 V ⎓) protected against short-circuits and overloads • Max. current 175 mA	• 24 V ⎓ (min. 20 V ⎓, max. 30 V ⎓) protected against short-circuits and overloads • Max. current 100 mA
A, /A B, /B	Incremental logic inputs	• Max. resolution: 5,000 points/rev • Max. frequency: 300 kHz	

Type of incremental encoder outputs to be used

- RS422 outputs: **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Open collector outputs: **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- "Push-pull" outputs: **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

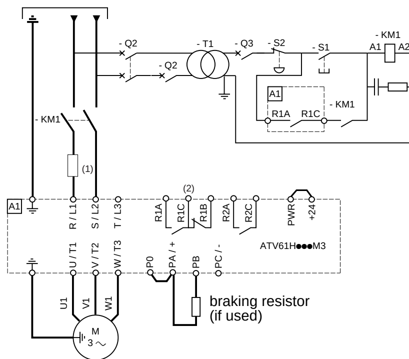
Connection diagrams

Connection diagrams conforming to standard EN 954-1 category 1, with line contactor

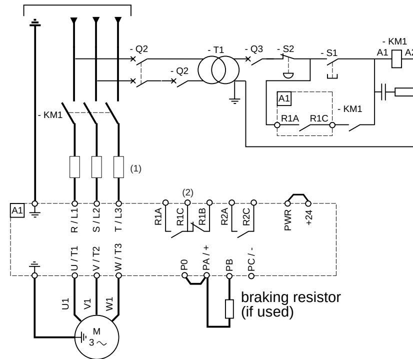
Single phase power supply (ATV61H 075M3 to U75M3)



Inhibit the input phase loss fault so that drives can operate on a single phase supply. If this fault is set to its factory configuration, the drive will stay locked in fault mode.



3-phase power supply



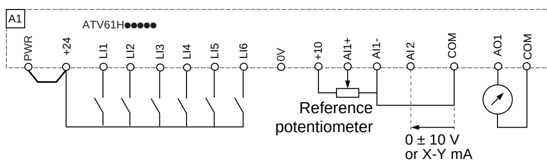
(1) Line choke, if used (compulsory in single phase operation for ATV61H U40M3 to U75M3 drives)
(2) Fault relay contacts, for remote signaling of drive status

Note:
- Install interference suppressors on all inductive circuits near the drive or coupled to the same circuit (relays, contactors, solenoid valves, etc).
- If the PWR input has been wired up, use shielded cable.

Choice of associated components:
Please refer to the catalog.

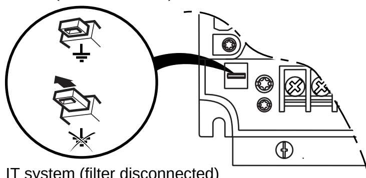
Control connection diagrams

Control card connection diagram



For other types of diagram (external 24 V power supply, negative logic, etc), consult the CD-ROM supplied with the drive.

Operation on an IT system



IT system: Isolated or impedance grounded neutral.
Use a permanent insulation monitor compatible with non-linear loads, such as a Merlin Gerin type XM200 or equivalent.
Altivar 61 drives feature built-in RFI filters. These filters can be isolated from ground for operation on an IT system, as illustrated opposite:
Remove the jumper located to the left of the power terminals.

CAUTION
When the filters are disconnected, the drive switching frequency must not exceed 4 kHz. **Failure to follow this instruction can result in equipment damage.**

ENGLISH

Electromagnetic compatibility, wiring

Principle and precautions

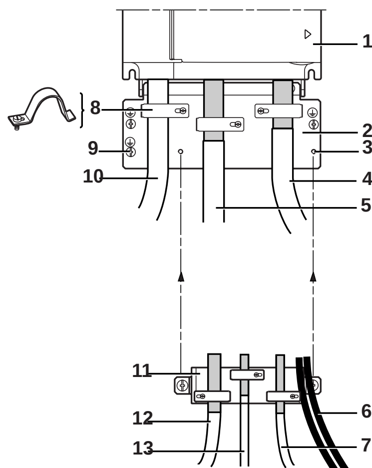
- Grounds between drive, motor and cable shielding must have "high frequency" equipotentiality.
- Use of shielded cables with shielding connected to ground at both ends for the motor cables, braking resistor (if used) and control-signal wiring. Metal ducting or conduit can be used for part of the shielding length provided that there is no break in continuity.
- Keep the control circuits away from the power circuits. For control and speed reference circuits, we recommend using shielded twisted cables with a pitch of between 25 and 50 mm (0.98 and 1.97 in.)
- Ensure maximum separation between the power supply cable (line supply) and the motor cable.
- The motor cables must be at least 0.5 m (20 in.) long.
- Do not use surge arresters or power factor correction capacitors on the variable speed drive output.
- If using an additional input filter, it should be mounted under the drive and connected directly to the line supply via an unshielded cable. Link 10 on the drive is then via the filter output cable.
- The HF equipotential ground connection between the drive, motor and cable shielding does not remove the need to connect the PE protective conductors (green-yellow) to the appropriate terminals on each unit.

Installation diagram

ATV61H 075M3 to D15M3X and ATV61H 075N4 to D18N4

ENGLISH

- Attach and ground the shielding of cables **4**, **5**, **7**, **12** and **13** as close as possible to the drive:
  - Strip the cable to expose the shielding.
  - Use stainless metal cable clamps on the parts from which the shielding has been stripped, to attach them to the metal sheet **2** and the control EMC flange **11**.
  - The shielding must be clamped tightly enough to the metal sheet to ensure proper contact.



1 Altivar 61

2 Sheet steel grounded plate supplied with the drive

3 Tapped holes for installing the control EMC plate

4 Shielded cable for connecting the motor

5 Shielded cable for connecting the braking resistor (if used)

6 Unshielded wires for the relay contact output

7 Shielded cables for connecting the Power Removal safety function input

8 Metal clamps

9 Connection to the protective ground

10 Unshielded power supply wires or cable

11 Control EMC plate, to be mounted on the machine ground **2**

12 Shielded cables for connecting the control-signal cables. For applications requiring several conductors, use cables with a small cross-section (0.5 mm^2 - AWG 20)

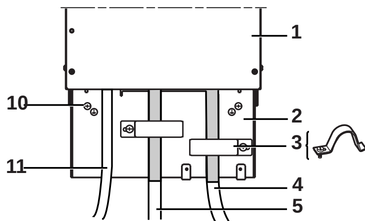
13 Shielded cables for connecting the encoder

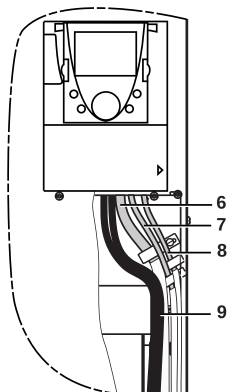
Electromagnetic compatibility, wiring

Installation diagram

ATV61H D18M3X to D45M3X and ATV61H D22N4 to D75N4

Attach and ground the shielding of cables **4**, **5**, **6**, **7** and **8** as close as possible to the drive:
- Strip the cable to expose the shielding.
- Use stainless metal cable clamps to attach the parts from which the shielding has been stripped.
- The shielding must be clamped tightly enough to the metal sheet to ensure proper contact.





1 Altivar 61

2 Sheet steel grounded plate supplied with the drive

3 Metal clamps

4 Shielded cable for connecting the motor

5 Shielded cable for connecting the braking resistor (if used)

6 Shielded cables for connecting the control-signal cables. For applications requiring several conductors, use cables with a small cross-section (0.5 mm^2 - AWG 20)

7 Shielded cables for connecting the Power Removal safety function input

8 Shielded cables for connecting the encoder

9 Unshielded wires for the relay contact output

10 Connection to the protective ground

11 Unshielded power supply wires or cable

ENGLISH

Setup - Preliminary recommendations

Drive settings (factory configuration)

The Altivar 61 is factory-set for the most common operating conditions:
- Macro-configuration: Pumps/fans
- **Motor** frequency: 50 Hz
- Energy-saving variable torque applications
- Normal stop mode on deceleration ramp
- Stop mode in the event of a fault: freewheel
- Linear, acceleration and deceleration ramps: 3 seconds
- Low speed: 0 Hz
- High speed: 50 Hz
- Motor thermal current = rated drive current
- Standstill injection braking current = 0.7 x rated drive current, for 0.5 seconds
- No automatic starts after a fault
- Switching frequency 2.5 kHz to 12 kHz depending on drive rating
- Logic inputs:
  - LI1: forward (1 operating direction), 2-wire control on transition
  - LI2: inactive (not assigned)
  - LI3: switching of 2nd speed reference
  - LI4: fault reset
  - LI5, LI6: inactive (not assigned)
- Analog inputs:
  - AI1: 1st speed reference 0 +10 V
  - AI2: 2nd speed reference 0-20 mA
- Relay R1: The contact opens in the event of a fault (or drive off)
- Relay R2: The contact closes when the drive is running
- Analog output AO1: 0-20 mA, motor frequency

If the above values are compatible with the application, the drive can be used without changing the settings.

ENGLISH

Option card factory settings

The option card inputs/outputs are not factory-set.

Power switching via line contactor

CAUTION

- Avoid operating the contactor frequently (premature ageing of the filter capacitors).
- Cycle times < 60 s can result in damage to the pre-charge resistor.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

Starting

Important:

- In factory settings mode, the motor can only be supplied with power once the “forward”, “reverse” and “DC injection stop” commands have been reset:
  - On power-up or a manual fault reset or after a stop command

  If they have not been reset, the drive will display "nSt" and does not start.

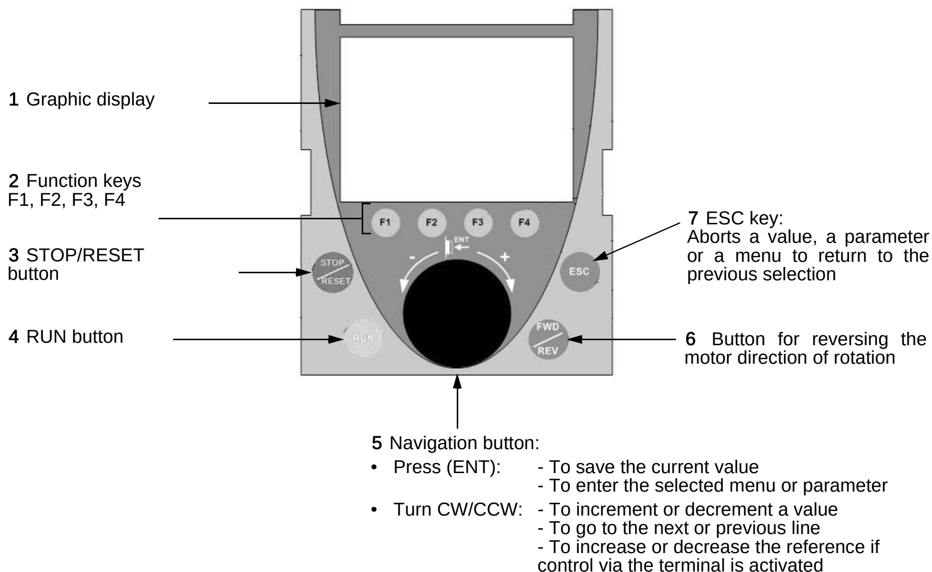
Test on a low-power motor or without a motor, using motors in parallel

Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Graphic display terminal

Although the graphic display terminal is optional for low-power drives, it is a standard component on high-power drives (see catalog). The graphic display terminal can be disconnected and connected remotely (on the door of an enclosure for example) using the cables and accessories available as options (see catalog).

Description of terminal



ENGLISH

Note: Buttons 3, 4, 5 and 6 can be used to control the drive directly, if control via the terminal is activated.

Drive state codes:

- ACC: Acceleration
- CLI: Current limiting
- CTL: Controlled stop on input phase loss
- DCB: DC injection braking in progress
- DEC: Deceleration
- FLU: Motor fluxing in progress
- FRF: Drive at fallback speed
- FST: Fast stop
- NLP: No line power (no line supply on L1, L2, L3)
- NST: Freewheel stop
- OBR: Auto-adapted deceleration
- PRA: Power Removal function active (drive locked)
- RDY: Drive ready
- RUN: Drive running
- SOC: Controlled output cut in progress
- TUN: Auto-tuning in progress
- USA: Undervoltage alarm

The first time the drive is powered up, the user will automatically be guided through the menus as far as [1. DRIVE MENU].
The parameters in the [1.1 SIMPLY START] submenu must be configured and auto-tuning performed before the motor is started up.



Only the [1.1 SIMPLY START] menu is described in this document. To find out the content of the other menus, consult the CD-ROM supplied with the drive.

ATV61HU22N4
2.2kW/3HP 380/480V
Config. n°1

Display for 3 seconds following power-up

3 seconds 

5 LANGUAGE	
English	
Français	✓
Deutsch	
Español	
Italiano	

Chinese

Switches to [5 LANGUAGE] menu automatically.

Select the language and press ENT.



RDY	Term	+0.00Hz	REM
2 ACCESS LEVEL			
Basic			
Standard			✓
Advanced			
Expert			

Switches to [2 ACCESS LEVEL] menu
(consult the CD-ROM supplied with the drive)
Select the access level and press ENT.



RDY	Term	+0.00Hz	REM
1 DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2. MONITORING			
1.3. SETTINGS			
1.4. MOTOR CONTROL			
1.5. INPUTS / OUTPUTS CFG			
Code	<<	>>	T/K

Switches to [1 DRIVE MENU]
(consult the CD-ROM supplied with the drive)

ESC 

RDY	Term	+0.00Hz	REM
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code			T/K

Press ESC to return to [MAIN MENU]

Integrated display terminal

Low-power Altivar 61 drives (see catalog) feature an integrated display terminal with a 7-segment 4-digit display. The graphic display terminal described on the previous pages can also be connected to these drives as an option.

Functions of the display and the keys



Note:
- Pressing ▲ or ▼ does not store the choices.
- Press and hold down (>2 s) ▲ or ▼ to scroll through the data quickly.

Save and store the selection: ENT

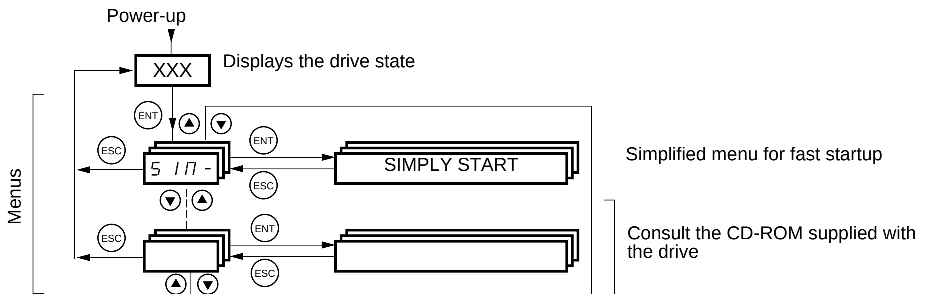
The display flashes when a value is stored.

Normal display, with no fault present and no startup:

- 43.0 : Display of the parameter selected in the SUP menu (default selection: motor frequency)
- CLI: Current limit
- CtL: Controlled stop on input phase loss
- dCb: DC injection braking in progress
- FLU: Motor fluxing in progress
- FrF: Drive at fallback speed
- FSt: Fast stop
- nLP: No line power (no line supply on L1, L2, L3)
- nSt: Freewheel stop.
- Obr: Auto-adapted deceleration
- PrA: Power Removal function active (drive locked)
- rdY: Drive ready
- rUn: Drive running
- SOC: Controlled output cut in progress
- tUn: Auto-tuning in progress
- USA: Undervoltage alarm

The display flashes to indicate the presence of a fault.

Access to Menus



A dash appears after menu and submenu codes to differentiate them from parameter codes.
Examples : SIM- menu, ACC parameter.

ENGLISH

[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu

The [1.1-SIMPLY START] (SIM-) menu can be used for fast startup, which is sufficient for the majority of applications.

Note: The parameters of the [1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu must be entered in the order in which they appear, as the later ones are dependent on the first ones.
For example [2/3 wire control] (tCC) must be configured before any other parameters.

Macro configuration

Macro configuration provides a means of speeding up the configuration of functions for a specific field of application.

Selecting a macro configuration assigns the Inputs/Outputs in this macro configuration.

Input/ output	[Start/Stop]	[Gen. Use]	[PID regul.]	[Network C.]	[Pumps.Fans]
AI1	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel] (PID reference)	[Ref.2 channel] ([Ref.1 channel] = integrated Modbus)	[Ref.1 channel]
AI2	[No]	[Summing ref. 2]	[PID feedback]	[No]	[Ref.1B channel]
AO1	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]
R1	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[Drv running]
LI1 (2-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI2 (2-wire)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI3 (2-wire)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI4 (2-wire)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI5 (2-wire)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
LI6 (2-wire)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3-wire)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI3 (3-wire)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI4 (3-wire)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI5 (3-wire)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI6 (3-wire)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]

In 3-wire control, the assignment of inputs LI1 to LI6 shifts.

Note: All these can be modified, adjusted and reassigned: consult the CD-ROM supplied with the drive.

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting
tCC	❑ **[2/3 wire control]**		[2 wire] (2C)
2C 3C	☐ **[2 wire]** (2C) ☐ **[3 wire]** (3C) **2-wire control:** This is the input state (0 or 1) or edge (0 to 1 or 1 to 0), which controls running or stopping. ATV 61 +24 LI1 LIx Example of "source" wiring: LI1: forward LIx: reverse **3-wire control** (Pulse control): A "forward" or "reverse" pulse is sufficient to command starting, a "stop" pulse is sufficient to command stopping. ATV 61 +24 LI1 LI2 LIx Example of "source" wiring: LI1: stop LI2: forward LIx: reverse **WARNING** **UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION** To change the assignment of [2/3 wire control] (tCC) press the "ENT" key for 2 s. The following function will be returned to factory settings: [2 wire type] (tCt), consult the CD-ROM with the drive, as will the functions assigning the logic inputs. The macro configuration selected will also be reset if it has been customized (loss of custom settings). Check that this change is compatible with the wiring diagram used. **Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.**		
CFG	❑ **[Macro configuration]**		[Pumps.Fans] (PnF)
StS GEn PId nEt PnF	☐ **[Start/Stop]** (StS): Start/stop ☐ **[Gen. Use]** (GEn): General use ☐ **[PID regul.]** (PId): PID regulation ☐ **[Network C.]** (nEt): Communication bus ☐ **[Pumps.Fans]** (PnF): Pumps/fans **WARNING** **UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION** To change the assignment of [Macro configuration] (CFG) press the "ENT" key for 2 s. Check that the selected macro configuration is compatible with the wiring diagram used. **Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.**		
CCFG	❑ **[Customized macro]**		
YES	Read-only parameter, only visible if at least one macro configuration parameter has been modified. ☐ **[Yes]** (YES)		

ENGLISH

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting
bFr	❑ **[Standard mot. freq]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	☐ **[50 Hz IEC] (50)**: IEC ☐ **[60 Hz NEMA] (60)**: NEMA This parameter modifies the presets of the following parameters: [Rated motor power] (nPr), [Rated motor volt.] (UnS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated motor speed] (nSP) and [Max frequency] (tFr) below, [Mot. therm. current] (ItH) page 48, [High speed] (HSP) page 48.		
IPL	❑ **[Input phase loss]**		According to drive rating
nO YES	☐ **[Ignore]** (nO): Fault ignored, to be used when the drive is supplied via a single phase supply or by the DC bus. ☐ **[Freewheel]** (YES): Fault with freewheel stop. If one phase disappears, the drive switches to fault mode [Input phase loss] (IPL) but if 2 or 3 phases disappear, the drive continues to operate until it trips on an undervoltage fault. This parameter is only accessible in this menu on ATV61H037M3 to HU75M3 drives (used with a single phase supply).		
nPr	❑ **[Rated motor power]**	According to drive rating	According to drive rating
	Rated motor power given on the nameplate, in kW if [Standard mot. freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP if [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Rated motor volt.]**	According to drive rating	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
	Rated motor voltage given on the nameplate. ATV61●●●M3: 100 to 240 V ATV61●●●N4: 200 to 480 V		
nCr	❑ **[Rated mot. current]**	0.25 to 1.1 or 1.2 Hz according to rating (1)	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
	Rated motor current given on the nameplate.		
FrS	❑ **[Rated motor freq.]**	10 to 500 or 1000 Hz according to rating	50 Hz
	Rated motor frequency given on the nameplate. The factory setting is 50 Hz, or preset to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) is set to 60 Hz.		
nSP	❑ **[Nom motor speed]**	0 to 60000 RPM	According to drive rating
	Rated motor speed given on the nameplate. 0 to 9999 rpm then 10.00 to 60.00 krpm on the integrated display terminal. If, rather than the rated speed, the nameplate indicates the synchronous speed and the slip in Hz or as a %, calculate the rated speed as follows: • Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$ or • Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (50 Hz motors) or • Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (60 Hz motors)		
tFr	❑ **[Max frequency]**	10 to 1000 Hz	60 Hz
	The factory setting is 60 Hz, or preset to 72 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) is set to 60 Hz. The maximum value is limited by the following conditions: • It must not exceed 10 times the value of [Rated motor freq.] (FrS) • Values between 500 Hz and 1000 Hz are only possible in V/F control and for powers limited to 37 kW (50 HP) for ATV61H●●● and 45 kW (60 HP) for ATV61W●●●. In this case configure [Motor control type] (Ctt) before [Max frequency] (tFr).		

(1) In corresponds to the rated drive current indicated in the Installation Manual and on the drive nameplate.

Code	Name/Description	Factory setting
tUn nO YES dOnE	❑ **[Auto tuning]** ☐ **[No]** (nO): Auto-tuning not performed. ☐ **[Yes]** (YES) : Auto-tuning is performed as soon as possible, then the parameter automatically changes to [Done] (dOnE). ☐ **[Done]** (dOnE): Use of the values given the last time auto-tuning was performed. **Caution:** • It is essential that all motor parameters ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current.] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)) are configured correctly before starting auto-tuning. If one or more of these parameters is modified after auto-tuning has been performed, [Auto tuning] (tUn) will return to [No] (nO) and the procedure must be repeated. • Auto-tuning is only performed if no stop command has been activated. If a "freewheel stop" or "fast stop" function has been assigned to a logic input, this input must be set to 1 (active at 0). • Auto-tuning takes priority over any run or prefluxing commands, which will be taken into account after the auto-tuning sequence. • If auto-tuning fails, the drive displays [No] (nO) and, depending on the configuration of [Autotune fault mgt] (tnL) (consult the CD-ROM supplied with the drive), may switch to [Auto-tuning] (tnF) fault mode. • Auto-tuning may last for 1 to 2 seconds. Do not interrupt; wait for the display to change to "[Done] (dOnE)" or "[No] (nO)". **Note:** During auto-tuning the motor operates at rated current.	[No] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	❑ **[Auto tuning status]** (for information only, cannot be modified) ☐ **[Not done]** (tAb): The default stator resistance value is used to control the motor. ☐ **[Pending]** (PEnd): Auto-tuning has been requested but not yet performed. ☐ **[In Progress]** (PrOG): Auto-tuning in progress. ☐ **[Failed]** (FAIL): Auto-tuning has failed. ☐ **[Done]** (dOnE): The stator resistance measured by the auto-tuning function is used to control the motor.	[Not done] (tAb)
PHr AbC ACb	❑ **[Output Ph rotation]** ☐ **[ABC]** (AbC): Forward ☐ **[ACB]** (ACb): Reverse This parameter can be used to reverse the direction of rotation of the motor without reversing the wiring.	[ABC] (AbC)

ENGLISH

Parameters that can be changed during operation or when stopped

Code	Name/Description		Factory setting
ItH	❑ **[Mot. therm. current]**	0 to 1.1 or 1.2 In (1) according to rating	According to drive rating
	Motor thermal protection current, to be set to the rated current indicated on the nameplate.		
ACC	❑ **[Acceleration]**	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to accelerate from 0 to the [Rated motor freq.] (FrS) (page 46). Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
dEC	❑ **[Deceleration]**	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to decelerate from the [Rated motor freq.] (FrS) (page 46) to 0. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
LSP	❑ **[Low speed]**		0
	Motor frequency at minimum reference, can be set between 0 and [High speed] (HSP).		
HSP	❑ **[High speed]**		50 Hz
	Motor frequency at maximum reference, can be set between [Low speed] (LSP) and [Max frequency] (tFr). The factory setting changes to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corresponds to the rated drive current indicated in the Installation Manual and on the drive nameplate.

ENGLISH

Faults - Causes - Remedies

Drive does not start, no fault displayed

- If the display does not light up, check the power supply to the drive.
- The assignment of the "Fast stop" or "Freewheel" functions will prevent the drive starting if the corresponding logic inputs are not powered up. The ATV61 then displays [Freewheel] (nSt) in freewheel stop and [Fast stop] (FSt) in fast stop. This is normal since these functions are active at zero so that the drive will be stopped safely if there is a wire break.
- Make sure that the run command input or inputs are activated in accordance with the selected control mode ([2/3 wire control] (tCC) and [2 wire type] (tCt) parameters, page 45).

Faults which cannot be reset automatically

The cause of the fault must be removed before resetting by turning off and then back on.
AI2F, EnF, SOF, SPF and tnF faults can also be reset remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).
EnF, InFA, InFb, SOF, SPF and tnF faults can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
AI2F	[AI2 input]	• Non-conforming signal on analog input AI2	• Check the wiring of analog input AI2 and the value of the signal.
bOF	[DBR overload]	• The braking resistor is under excessive stress.	• Check the size of the resistor and wait for it to cool down. • Check parameters [DB Resistor Power] (brP) and [DB Resistor value] (brU) (consult the CD-ROM supplied with the drive).
bUF	[DB unit sh. Circuit]	• Short-circuit output from braking unit	• Check the wiring of the braking unit and the resistor. • Check the braking resistor.
CrF1	[Precharge]	• Charging relay control fault or charging resistor damaged	• Turn the drive off and then back on again. • Check the internal connections. • Inspect/repair the drive.
CrF2	[Thyr. soft charge]	• DC bus charging fault (thyristors)	
EEF1	[Control Eeprom]	• Internal memory fault, control card	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Turn off, reset, return to factory settings. • Inspect/repair the drive.
EEF2	[Power Eeprom]	• Internal memory fault, power card	
FCF1	[Out. contact. stuck]	• The output contactor remains closed although the opening conditions have been met	• Check the contactor and its wiring. • Check the feedback circuit.
HdF	[IGBT desaturation]	• Short-circuit or grounding at the drive output	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor insulation. • Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu.
ILF	[internal com. link]	• Communication fault between option card and drive	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Check the connections. • Check that no more than 2 option cards (max. permitted) have been installed on the drive. • Replace the option card. • Inspect/repair the drive.
InF1	[Rating error]	• The power card is different from the card stored	• Check the reference of the power card.
InF2	[Incompatible PB]	• The power card is incompatible with the control card	• Check the reference of the power card and its compatibility.

Faults, which cannot be reset automatically (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
InF3	[Internal serial link]	• Communication fault between the internal cards	• Check the internal connections. • Inspect/repair the drive.
InF4	[Internal MFG area]	• Internal data inconsistent	• Recalibrate the drive (performed by Schneider Electric Product Support).
InF6	[Internal-option]	• The option installed in the drive is not recognized	• Check the reference and compatibility of the option.
InF7	[Internal-hard init.]	• Initialization of the drive is incomplete	• Turn off and reset.
InF8	[Internal-ctrl supply]	• The control section power supply is incorrect	• Check the control section power supply.
InF9	[Internal- I measure]	• The current measurements are incorrect	• Replace the current sensors or the power card. • Inspect/repair the drive.
InFA	[Internal-mains circuit]	• The input stage is not operating correctly	• Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
InFb	[Internal- th. sensor]	• The drive temperature sensor is not operating correctly	• Replace the temperature sensor. • Inspect/repair the drive.
InFC	[Internal-time meas.]	• Fault on the electronic time measurement component	• Inspect/repair the drive.
InFE	[internal- CPU]	• Internal microprocessor fault	• Turn off and reset. Inspect/repair the drive.
OCF	[Overcurrent]	• Motor parameters not correct • Inertia or load too high • Mechanical locking	• Check the parameters. • Check the size of the motor/drive/load. • Check the state of the mechanism.
PrF	[Power removal]	• Fault with the drive's "Power removal" safety function	• Inspect/repair the drive.
SCF1	[Motor short circuit]	• Short-circuit or grounding at the drive output	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the insulation of the motor • Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Reduce the switching frequency. • Connect chokes in series with the motor.
SCF2	[Impedant sh. circuit]		
SCF3	[Ground short circuit]	• Significant earth leakage current at the drive output if several motors are connected in parallel	
SOF	[Overspeed]	• Instability or driving load too high	• Check the motor, gain and stability parameters. • Add a braking resistor. • Check the size of the motor/drive/load.
tnF	[Auto-tuning]	• Special motor or motor whose power is not suitable for the drive • Motor not connected to the drive	• Check that the motor/drive are compatible. • Check that the motor is present during auto-tuning. • If an output contactor is being used, close it during auto-tuning.

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared

These faults can also be reset by turning the drive off then on again or by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).
APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF, and ULF faults can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
APF	[Application fault]	• Controller Inside card fault	• Please refer to the card documentation.
CnF	[Com. network]	• Communication fault on communication card	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Check the wiring. • Check the time-out. • Replace the option card. • Inspect/repair the drive.
COF	[CAN com.]	• Interruption in communication on the CANopen bus	• Check the communication bus. • Check the time-out. • Refer to the CANopen user's manual.
EPF1	[External flt-LI/Bit]	• Fault triggered by an external device, depending on user	• Check the device which caused the fault, and reset.
EPF2	[External fault com.]	• Fault triggered by a communication network	• Check for the cause of the fault and reset.
FCF2	[Out. contact. open.]	• The output contactor remains open although the closing conditions have been met	• Check the contactor and its wiring. • Check the feedback circuit.
LCF	[input contactor]	• The drive is not turned on even though [Mains V. time out] (LCt) has elapsed.	• Check the contactor and its wiring. • Check the time-out. • Check the line/contactor/drive connection.
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA loss] [AI3 4-20mA loss] [AI4 4-20mA loss]	• Loss of the 4-20 mA reference on analog input AI2, AI3 or AI4	• Check the connection on the analog inputs.
nFF	[No Flow Fault]	• Zero fluid	• Check and rectify the cause of the fault. • Check the zero fluid detection parameters (consult the CD-ROM supplied with the drive).
ObF	[Overbraking]	• Braking too sudden or driving load	• Increase the deceleration time. • Install a braking resistor if necessary. • Activate the [Dec ramp adapt.] (brA) function (consult the CD-ROM supplied with the drive), if it is compatible with the application.
OHF	[Drive overheat]	• Drive temperature too high	• Check the motor load, the drive ventilation and the ambient temperature. Wait for the drive to cool down before restarting.
OLC	[Proc.Overload Flt]	• Process overload	• Check and remove the cause of the overload. • Check the parameters of the [PROCESS UNDERLOAD] (OLd-) function (consult the CD-ROM supplied with the drive).
OLF	[Motor overload]	• Triggered by excessive motor current	• Check the setting of the motor thermal protection, check the motor load. Wait for the drive to cool down before restarting.
OPF1	[1 motor phase loss]	• Loss of one phase at drive output	• Check the connections from the drive to the motor.

ENGLISH

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
OPF2	[3 motor phase loss]	• Motor not connected or motor power too low • Output contactor open • Instantaneous instability in the motor current	• Check the connections from the drive to the motor. • If an output contactor is being used, consult the CD-ROM supplied with the drive. • Test on a low-power motor or without a motor: In factory settings mode, motor phase loss detection is active [Output Phase Loss] (OPL) = [Yes] (YES). To check the drive in a test or maintenance environment without having to switch to a motor with the same rating as the drive (particularly useful in the case of high-power drives), deactivate motor phase loss detection [Output phase loss] (OPL) = [No] (nO). • Check and optimize the parameters [Rated motor volt.] (UnS) and [Rated mot. current.] (nCr) and perform an [Auto tuning] (tUn).
OSF	[Mains overvoltage]	• Line voltage too high • Disturbed line supply	• Check the line voltage.
OtF1	[PTC1 overheat]	• Overheating of the PTC1 probes detected	• Check the motor load and motor size. • Check the motor ventilation. • Wait for the motor to cool before restarting. • Check the type and state of the PTC probes.
OtF2	[PTC2 overheat]	• Overheating of the PTC2 probes detected	
OtFL	[PTC=LI6 overheat]	• Overheating of PTC probes detected on input LI6.	
PtF1	[PTC1 probe]	• PTC1 probes open or short-circuited	• Check the PTC probes and the wiring between them and the motor/drive.
PtF2	[PTC2 probe]	• PTC2 probes open or short-circuited	
PtFL	[LI6=PTC probe]	• PTC probes on input LI6 open or short-circuited	
SCF4	[IGBT short circuit]	• Power component fault	• Perform a test via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
SCF5	[Motor short circuit]	• Short-circuit at drive output	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor insulation. • Perform a test via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
SLF1	[Modbus com.]	• Interruption in communication on the Modbus bus	• Check the communication bus. • Check the time-out. • Refer to the Modbus User's Manual
SLF2	[PowerSuite com.]	• Fault communicating with PowerSuite	• Check the PowerSuite connecting cable. • Check the time-out.
SLF3	[HMI com.]	• Fault communicating with the graphic display terminal	• Check the terminal connection. • Check the time-out.
SPIF	[PI Feedback]	• PID feedback below lower limit	• Check the PID function feedback. • Check the PID feedback supervision threshold and time delay (consult the CD-ROM supplied with the drive).
SSF	[Torque/current lim]	• Switch to torque limitation	• Check if there are any mechanical problems. • Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
tJF	[IGBT overheat]	• Drive overheated	• Check the size of the load/motor/drive. • Reduce the switching frequency. • Wait for the motor to cool before restarting.
ULF	[Proc. Underload Flt]	• Process underload	• Check and remove the cause of the underload. • Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Faults that can be reset as soon as their causes disappear

The USF fault can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit ([Fault inhibit assign.] (InH), consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
CFF	[Incorrect config.]	• Option card changed or removed • The current configuration is inconsistent	• Check that there are no card errors. • In the event of the option card being changed/removed deliberately, consult the CD-ROM supplied with the drive. • Return to factory settings or retrieve the backup configuration, if it is valid (consult the CD-ROM supplied with the drive).
CFI	[Invalid config.]	• Invalid configuration. The configuration loaded in the drive via the bus or network is inconsistent.	• Check the configuration loaded previously. • Load a compatible configuration.
HCF	[Cards pairing]	• The [CARDS PAIRING] (PPI-) function has been configured and a drive card has been changed	• Consult the CD-ROM supplied with the drive.
PHF	[Input phase loss]	• Drive incorrectly supplied or a fuse blown • Failure of one phase • 3-phase ATV61 used on a single phase line supply • Unbalanced load This protection only operates with the drive on load	• Check the power connection and the fuses. • Use a 3-phase mains supply • Disable the fault by [Input phase loss] (IPL) = [No] (nO).
PrtF	[Power Ident]	• The [Power Identification] (Prt) parameter is incorrect. • Control card replaced by a control card configured on a drive with a different rating	• Enter the correct parameter (reserved for Schneider Electric product support). • Check that there are no card errors. • In the event of the control card being changed deliberately, consult the CD-ROM supplied with the drive.
USF	[Undervoltage]	• Line supply too low • Transient voltage dip • Damaged pre-charge resistor	• Check the voltage and the voltage parameter (consult the CD-ROM supplied with the drive). • Replace the pre-charge resistor. • Inspect/repair the drive.

Loading or removing the card

Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Inhaltsverzeichnis

Vor der Inbetriebnahme

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter einsetzen.

DEUTSCH

 **GEFAHR**

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

- Lesen Sie sich diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter ATV61 installieren und in Betrieb setzen. Installation, Einstellung und Reparaturen müssen durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers, dass die Schutzerdung aller Geräte den geltenden internationalen und nationalen Normen bezüglich elektrischer Geräte entspricht.
- Zahlreiche Komponenten des Frequenzumrichters, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt. BERÜHREN SIE DIESE KOMPONENTEN NICHT.
  Verwenden Sie nur elektrisch isolierte Werkzeuge.
- Berühren Sie keine ungeschirmten Komponenten oder Klemmenschrauben, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Schließen Sie die Klemmen PA/+ und PC/- oder die Kondensatoren des DC-Busses nicht kurz.
- Montieren und schließen Sie alle Abdeckungen, bevor Sie den Umrichter unter Spannung setzen.
- Führen Sie vor jeglicher Wartung oder Reparatur am Frequenzumrichter folgende Arbeiten aus:
  - Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
  - Bringen Sie am Leistungs- oder Trennschalter des Frequenzumrichters ein Schild mit dem Vermerk „NICHT EINSCHALTEN“ an.
  - Verriegeln Sie den Leistungs- oder Trennschalter in der geöffneten Stellung.
- Trennen Sie den Frequenzumrichter vom Netz und gegebenenfalls auch die externe Versorgung des Steuerteils. WARTEN SIE 15 MINUTEN, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können. Halten Sie sich dann an das auf Seite 58 angegebene Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 45 V liegt. Die LED des Frequenzumrichters ist für die Anzeige vorhandener Spannung am DC-Bus nicht präzise genug.

Ein elektrischer Schlag kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

ACHTUNG

UNSACHGEMÄSSER BETRIEB DES UMRICHTERS

- Wenn der Umrichter längere Zeit nicht eingeschaltet war, ist die Leistung seiner Elektrolytkondensatoren herabgesetzt.
- Schalten Sie im Fall eines längeren Betriebsstillstands den Umrichter mindestens alle zwei Jahre und dann jeweils mindestens fünf Stunden lang ein, um die Leistung der Kondensatoren wiederherzustellen und den Betrieb des Umrichters zu überprüfen. Es ist empfehlenswert, den Umrichter nicht direkt an die Netzspannung anzuschließen, sondern die Spannung stufenweise mit Hilfe eines Spartransformators zu erhöhen.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

■ 1 Empfang des Frequenzumrichters

- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit denen auf dem Bestellschein übereinstimmen.
- Öffnen Sie die Verpackung und stellen Sie sicher, dass der Altivar während des Transports nicht beschädigt wurde.

■ 2 Prüfung der Netzspannung

- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit dem zulässigen Spannungsbereich des Umrichters kompatibel ist.

■ 3 Montage des Frequenzumrichters (Seite **56**)

- Befestigen Sie den Umrichter unter Beachtung der in diesem Dokument angegebenen Empfehlungen.
- Montieren Sie gegebenenfalls die internen und externen Optionen.

■ 4 Verkabelung des Frequenzumrichters (Seite **59**)

- Schließen Sie den Motor an und achten Sie darauf, dass die Motorschaltung der Netzspannung entspricht.
- Schließen Sie das Versorgungsnetz an, nachdem Sie sichergestellt haben, dass es nicht unter Spannung steht.
- Schließen Sie das Steuerteil an.
- Schließen Sie die Frequenzsollwertleitung an.

Die Schritte 1 bis 4 müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.



■ 5 Einschalten des Geräts ohne Fahrbefehl

■ 6 Wahl der Sprache (Seite **67**) (für Umrichter mit Grafikterminal.

■ 7 Konfiguration des Menüs [SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) (Seite **70**)

- 2- oder 3-Draht-Steuerung
- Makrokonfiguration
- Motorparameter

 **Führen Sie eine Motormessung durch.**

- Thermischer Motorstrom
- Hochlauf- und Auslauframpen
- Drehzahlbereich

■ 8 Starten

Empfehlung:

- Führen Sie zur Optimierung der Leistung eine Motormessung durch (Seite **73).**

 ***Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung des Umrichters mit der Konfiguration kompatibel ist.***

Einleitende Empfehlungen

Handhabung und Lagerung

Um den Schutz des Frequenzumrichters vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät im verpackten Zustand bewegt und gelagert werden. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen zulässig sind.

 **WARNUNG**

BESCHÄDIGTE VERPACKUNG

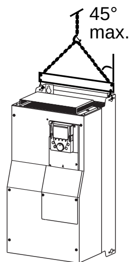
Wenn ein Verdacht auf Beschädigung vorliegt, kann sich das Öffnen bzw. der Transport des verpackten Geräts als gefährlich erweisen.
Führen Sie Vorgänge dieser Art nur nach Ergreifung aller erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durch, um jegliches Risiko zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

 **WARNUNG**

BESCHÄDIGTES GERÄT

Installieren Sie den Umrichter nicht und nehmen Sie ihn nicht in Betrieb, wenn er beschädigt ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Handhabung bei der Montage



Die Umrichter ALTIVAR 61, einschließlich der Modelle ATV61HD15M3X und ATV61HD18N4, können ohne Hilfsmittel ausgepackt und installiert werden.

Für größere Umrichtermodelle ist ein Hebezeug notwendig, sie sind daher mit Transportösen ausgestattet. Beachten Sie die nachstehend aufgeführten Vorkehrungen.

DEUTSCH

Vorsichtsmaßnahmen

ACHTUNG

NETZSPANNUNG NICHT KOMPATIBEL
Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der Versorgungsspannung des Umrichters kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

 **GEFAHR**

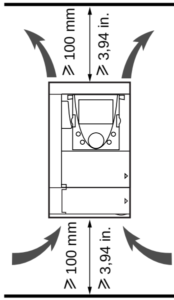
UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS
- Bevor Sie den Altivar 61 einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Eingang PWR (POWER REMOVAL) deaktiviert ist (Zustand 0), um einen unvorhergesehenen Neustart zu vermeiden.
- Stellen Sie vor dem Einschalten oder beim Verlassen des Konfigurationsmenüs sicher, dass die den Fahrbefehlen zugeordneten Eingänge deaktiviert sind (Zustand 0), da diese sofort das Anlaufen des Motors bewirken könnten.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.



Wenn für die Sicherheit des Bedienpersonals ein unkontrolliertes Wiederanlaufen ausgeschlossen sein muss,
wird die elektronische Verriegelung durch die Funktion „Power Removal“ des Altivar 61 sichergestellt.
Diese Funktion bedingt die Verwendung eines Verdrahtungsschemas, das den Anforderungen der Kategorie 3 gemäß Norm EN 954-1 und dem Sicherheitsniveau 2 gemäß IEC/EN 61508 entspricht (weitere Informationen finden Sie im Katalog oder auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM).
Die Power-Removal-Funktion (PWR) hat vor jedem Fahrbefehl Priorität.

Montage- und Temperaturbedingungen



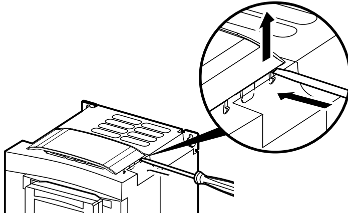
Das Gerät vertikal (± 10°) einbauen.
Nicht in der Nähe von Wärmequellen installieren.
Lassen Sie ausreichend Freiraum, damit genug Luft für die Kühlung zirkulieren kann. Das Gerät wird von unten nach oben belüftet.

Freiraum vor dem Umrichter: Mindestens 10 mm (0,39 in.).

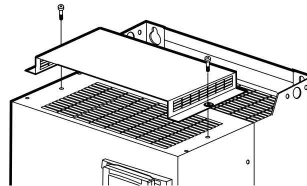
Wenn die Schutzart IP20 ausreicht, sollte die Schutzabdeckung auf dem Umrichter (siehe Abbildung unten) entfernt werden.

Entfernung der Schutzabdeckung

ATV61H 075M3 bis D15M3X und ATV61H 075N4 bis D18N4

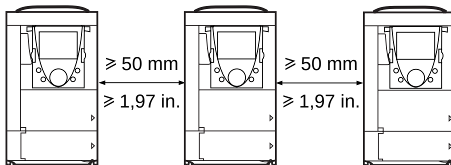


ATV61H D18M3X bis D45M3X und ATV61H D22N4 bis D75N4

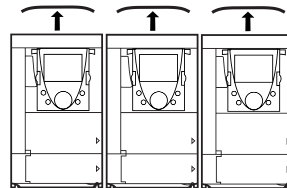


Es sind 2 Montagetypen möglich:

Montage A:
Freiraum ⩾ 50 mm (⩾ 1,97 in.) auf jeder Seite, mit vorhandener Schutzabdeckung



Montage B:
Angebaute Umrichter, mit entfernter Schutzabdeckung (die Schutzart IP20 wird erreicht)



Bei diesen Montagetypen kann der Umrichter ohne Deklassierung bis zu einer Umgebungstemperatur von 50 °C (122 °F) mit werkseitig eingestellter Taktfrequenz eingesetzt werden. Weitere Informationen zu anderen Temperaturen und Taktfrequenzen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

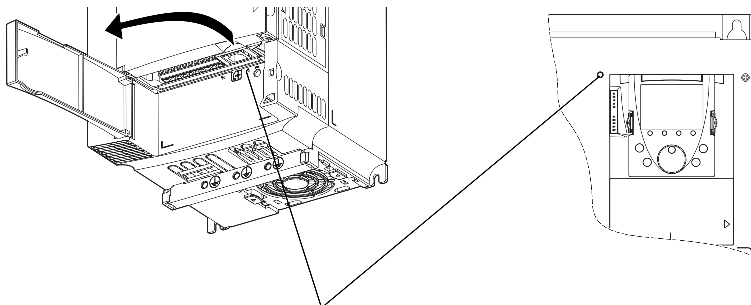
DEUTSCH

Position der Anzeige der Kondensatorenladung

Vor der Durchführung von Arbeiten am Frequenzumrichter müssen Sie diesen ausschalten und warten, bis die rote LED, die die Ladung der Kondensatoren anzeigt, erlischt. Messen Sie dann die Spannung des DC-Busses.

ATV61H 075M3 bis D15M3X und ATV61H 075N4 bis D18N4

ATV61H D18M3X bis D45M3X und ATV61H D22N4 bis D75N4



Die rote LED zeigt an, dass der DC-Bus unter Spannung steht.

Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses

 **GEFAHR**

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

Lesen Sie sich die auf Seite 2 beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch, bevor Sie dieses Verfahren durchführen.
Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Die Spannung des DC-Busses kann 1000 V ⎓ überschreiten. Verwenden Sie bei der Durchführung dieses Verfahrens ein geeignetes Messgerät. Messen Sie die Spannung des DC-Busses wie folgt:

1 Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung des Umrichters.

2 Warten Sie 15 Minuten, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können.

3 Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um sicherzustellen, dass die Spannung unter 45 V ⎓ liegt.

4 Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihre regionale Schneider Electric-Vertretung (der Umrichter darf weder repariert noch in Betrieb gesetzt werden).

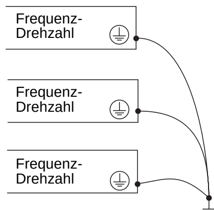
Empfehlungen zur Verdrahtung

Leistung

Der Umrichter muss auf jeden Fall an die Schutzerde angeschlossen werden. Um den geltenden Vorschriften hinsichtlich erhöhter Kriechströme (über 3,5 mA) zu genügen, verwenden Sie einen Schutzleiter von mindestens 10 mm² (AWG 6) oder zwei Schutzleiter mit dem Querschnitt der Leiter für die Versorgung der Leistungsklemmen.

 **GEFAHR**

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN
Verbinden Sie das Gerät mit der Schutzerde und verwenden Sie hierbei den bereitgestellten Anschlusspunkt für die Erde wie in der Abbildung gezeigt. Die Befestigungsfläche des Umrichters muss vor dem Einschalten mit der Schutzerde verbunden werden.
Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.



- Prüfen Sie, ob der Widerstand der Schutzerde ein Ohm oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter an die Schutzerde angeschlossen werden müssen, muss jeder wie nebenstehend gezeigt, direkt verbunden werden.

 **WARNUNG**

UNSACHGEMÄSSE VERDRAHTUNGSANSCHLÜSSE
- Der ATV61 wird beschädigt, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3) angelegt wird.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, bevor Sie den ATV61 unter Spannung setzen.
- Wenn Sie einen anderen Frequenzumrichter ersetzen, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse am ATV61 den in dieser Anleitung angegebenen Verdrahtungsanweisungen entsprechen.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

Wenn die Installationsvorschriften einen vorgeschalteten Schutz durch eine „Fehlerstrom-Schutzeinrichtung“ (FI-Schalter) vorsehen, müssen Sie bei einphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ A“ und bei dreiphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ B“ verwenden. Wählen Sie ein Produkt mit folgenden Eigenschaften:

- Filterung hochfrequenter Ströme.
- Verzögerung, die ein Auslösen aufgrund eventuell beim Einschalten geladener Störungskapazitäten verhindert. Diese Verzögerung ist bei 30-mA-Geräten nicht möglich. Wählen Sie in diesem Fall Geräte, die unempfindlich gegenüber einer unbeabsichtigten Auslösung sind, beispielsweise FI-Schutzschalter mit verstärkter Störfestigkeit der Reihe s.i (super-immunisiert) (Marke Merlin Gerin).

Wenn die Anlage aus mehreren Frequenzumrichtern besteht, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzschalter) pro Umrichter eingesetzt werden.

 **WARNUNG**

SCHUTZ GEGEN ÜBERSTRÖME
- Die Schutzeinrichtungen gegen Überströme müssen ordnungsgemäß zugeordnet werden.
- Der „Canadian Electrical CODE“ oder der „National Electrical Code“ (US) fordern den Schutz der Nebenschlussstromkreise. Verwenden Sie die auf dem Typenschild des Umrichters empfohlenen Sicherungen, um den Kurzschlussnennstrom zu erzielen.
- Schließen Sie den Umrichter nicht an ein Versorgungsnetz an, dessen Kurzschlusskapazität den angenommenen maximalen Kurzschlussstrom überschreitet, der auf dem Typenschild des Umrichters angegeben ist.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

Leistungsklemmenleisten

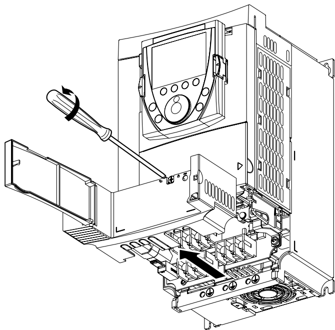
Zugang zu den Klemmenleisten

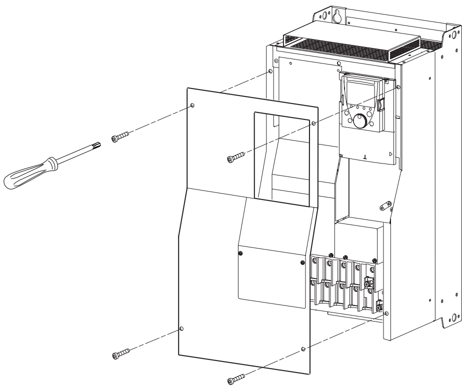
ATV61 H075M3 bis HD15M3X und ATV61 H075N4 bis HD18N4

Entriegeln Sie die Zugangsklappe zum Leistungsteil und ziehen Sie sie heraus, wie unten dargestellt.

ATV61 HD18M3X bis HD45M3X und ATV61 HD22N4 bis HD75N4

Um Zugang zu den Leistungsklemmen zu erhalten, nehmen Sie, wie unten abgebildet, die Frontplatte ab.





DEUTSCH

Funktion der Leistungsklemmen

Klemmen	Funktion
⏚	Klemme für den Anschluss an die Schutzerde
R/L1 - S/L2 - T/L3	Versorgung der Leistungsklemmen (Netzanschluss)
PO	+Polarität des DC-Busses
PA/+	Ausgang zum Bremswiderstand (+Polarität)
PB	Ausgang zum Bremswiderstand
PC/-	-Polarität des DC-Busses
U/T1 - V/T2 - W/T3	Ausgang zum Motor



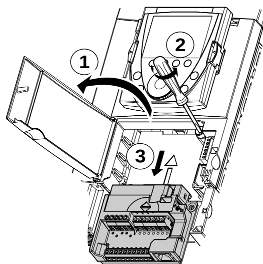
Entfernen Sie die Klemmenleiste zwischen PO und PA/+ nur, wenn Sie eine DC-Drossel hinzufügen. Die Schrauben der Klemmen PO und PA/+ müssen stets fest angezogen sein, da hier der gesamte Zwischenkreisstrom fließt.

Kenndaten der Leistungsklemmen

ATV61H	Maximale Anschluss-kapazität			Anzugs-moment
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26,5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	150		300	41 (360)

Steuerklemmenleisten

Zugang zu den Klemmenleisten



1 Nehmen Sie, wie in der Abbildung gezeigt, die Frontplatte ab, um Zugang zu den Steuerklemmen zu erhalten.

Um die Verdrahtung des Steuerteils des Umrichters zu vereinfachen, kann die Karte der Steuerklemmenleisten herausgezogen werden.

2 Drehen Sie die Schraube bis zur Dehnung der Feder heraus.

3 Ziehen Sie die Karte heraus, indem Sie sie nach unten schieben.

Maximale Anschlusskapazität: 2,5 mm² - AWG 14
Maximales Anzugsmoment: 0,6 Nm - 5,3 lb.in

ACHTUNG
UNSACHGEMÄSSE BEFESTIGUNG DER KLEMMENLEISTENKARTE Wenn Sie die Karte der Steuerklemmenleisten wieder einbauen, müssen Sie die unverlierbare Schraube festdrehen. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten**.

Kenndaten und Funktion der Steuerklemmen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
R1A R1B R1C	Programmierbares Relais R1: NC-Kontakt zieht beim Einschalten an, fällt bei Störung ab.	• Minimales Schaltvermögen: 3 mA bei 24 V ⎓ • Maximales Schaltvermögen bei ohmscher Last: 5 A bei 250 V ∿ oder 30 V ⎓ • Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last (cos φ = 0,4 und L/R = 7 ms): 2 A bei 250 V ∿ oder 30 V ⎓
R2A R2C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais R2	

+10	Spannungsversorgung +10 V ⎓ für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10,5 V ± 5 V) • Max. 10 mA
AI1 + AI1-	Differential-Analogeingang AI1	• -10 bis +10 V ⎓ (zulässige Höchstspannung 24 V)
COM	Bezugspotential für analoge Ein-/ Ausgänge	0V
AI2	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogeingang, Spannung oder Strom	• Analogeingang 0 bis +10 V ⎓ (zulässige Höchstspannung 24 V), Impedanz 30 kΩ oder • Analogeingang X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, Impedanz 250 Ω
AO1	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogausgang, Spannung oder Strom	• Analogausgang 0 bis +10 V ⎓, min. Lastimpedanz 50 kΩ oder • Analogausgang X – Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, max. Lastimpedanz 500 Ω
P24	Eingang für die externe Versorgung +24 V ⎓ des Steuerteils	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • Leistung 30 Watt
0V	Bezugspotential der Logikeingänge und 0V der Spannungsversorgung P24	0V
LI1 bis LI5	Programmierbare Logikeingänge	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedanz 3,5 kΩ
LI6	Gemäß Stellung des Wahlschalters SW2: LI oder PTC	SW2 = LI: • Gleiche Daten wie bei den Logikeingängen LI1 bis LI5 SW2 = PTC: • Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
+24	Versorgung	Wahlschalter SW1 auf Position „Source“ oder „Sink Int.“: • Interne Spannungsversorgung +24 V ⎓ • Max. 200 mA Wahlschalter SW1 auf Position „Sink Ext.“: • Eingang für externe Spannungsversorgung +24 V ⎓ der Logikeingänge
PWR	Eingang der Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• 24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedanz 1,5 kΩ

Klemmenleisten der Optionskarte Basis E/A-Erweiterung (VW3A3201)

Kenndaten und Funktion der Klemmen

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² - AWG 16
Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R3A bis LI10: Gleiche Kenndaten wie bei der Steuerkarte.

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
TH1+ TH1-	Eingang PTC-Fühler	• Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
LO1 LO2	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. Strom: 200 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0V	0 V	0 V

Klemmenleisten der Optionskarte Erweiterte E/A-Erweiterung (VW3A3202)

Kenndaten und Funktion der Klemmen

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² - AWG 16 Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R4A bis LI14: Gleiche Kenndaten wie bei der Steuerkarte.

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
TH2 + TH2 -	Eingang PTC-Fühler	• Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
RP	Frequenzeingang	• Frequenzbereich 0 ... 30 kHz • Max. Eingangsspannung 30 V, 15 mA • Einen Widerstand hinzufügen, wenn die Eingangsspannung den Wert 5 V überschreitet (510 Ω bei 12 V, 910 Ω bei 15 V, 1,3 kΩ bei 24 V) • Zustand 0, wenn < 1,2 V; Zustand 1, wenn > 3,5 V
LO3 LO4	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. Strom: 20 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0V	0 V	0 V

Klemmenleiste der Encoder-Interface-Karte

Kenndaten und Funktion der Klemmen

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² - AWG 16
Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten	
		VW3 A3 401	**VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406**
+Vs 0Vs	Versorgung des Encoders	• 5 V ⎓ (max. 5,5 V ⎓), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. Strom 200 mA	• 15 V ⎓ (max. 16 V ⎓), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. Strom 175 mA
A, /A B, /B	Inkrementale Logikeingänge	• Max. Auflösung: 5000 Inkremente/Umdrehung • Max. Frequenz: 300kHz	

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	**VW3 A3 407**
+Vs 0Vs	Versorgung des Encoders	• 12 V ⎓ (max. 13 V ⎓), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. Strom 175 mA	• 24 V ⎓ (min. 20 V ⎓, max. 30 V ⎓), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. Strom 100 mA
A, /A B, /B	Inkrementale Logikeingänge	• Max. Auflösung: 5000 Inkremente/Umdrehung • Max. Frequenz: 300kHz	

Typ der zu verwendenden inkrementalen Encoderausgänge

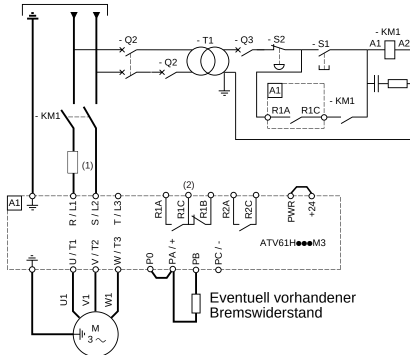
- RS422-Ausgänge: **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Open-Collector-Ausgänge: **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- Push-Pull-Ausgänge: **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

Schaltungsempfehlungen

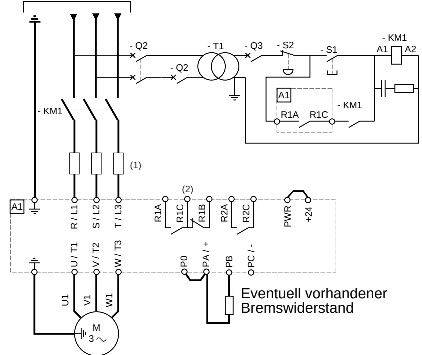
Verdrahtungsschema entsprechend der Norm EN 954-1, Kategorie 1, mit Netzschütz

Einphasige Spannungsversorgung (ATV61H 075M3 bis U75M3)


Sperren Sie den Fehler, der den Verlust einer Netzphase (IPL) anzeigt, um den Betrieb in einem einphasigen Netz zu ermöglichen. Wenn der Fehler in der Werkseinstellung bleibt, bleibt der Umrichter mit der Störung verriegelt.



Dreiphasige Spannungsversorgung



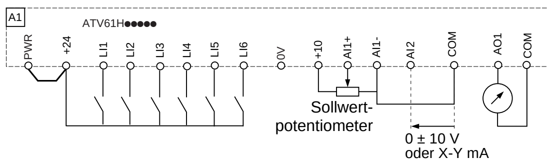
(1) Gegebenenfalls Netzdrossel (obligatorisch bei einphasigem Betrieb für ATV61H U40M3 bis U75M3)
(2) Störmelderelaiskontakte für die dezentrale Signalisierung des Umrichterzustands

Hinweis:
- Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile usw.
- Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel, wenn der Eingang PWR verdrahtet ist.

Auswahl von Zubehörteilen:
Siehe Katalog.

Verdrahtungsschema des Steuerteils

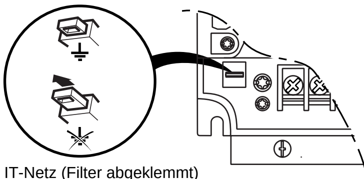
Schaltbild zum Anschluss der Steuerkarte



Weitere Verdrahtungsschemas (externe 24-V-Versorgung, negative Logik usw.) finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Betrieb in IT-Netzen

Normal (Filter angeschlossen)



IT-Netz (Filter abgeklemmt)

IT-Netz: Isolierter oder über eine hohe Impedanz geerdeter Neutralleiter.
Verwenden Sie ein Isolationsüberwachungsgerät mit permanenter Messung, das mit nicht-linearen Lasten kompatibel ist, beispielsweise vom Typ XM200 von Merlin Gerin.
Alle Modelle Altivar 61 enthalten integrierte EMV-Filter. Beim Betrieb in einem IT-Netz können die an die Masse angeschlossenen Filter auf folgende Weise abgeklemmt werden (siehe nebenstehende Abbildung):
Entfernen Sie die Steckbrücke auf der linken Seite der Leistungsklemmen.

ACHTUNG

Wenn die Filter abgeklemmt sind, darf die Taktfrequenz des Umrichters 4 kHz nicht überschreiten.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

Prinzip und Vorkehrungen

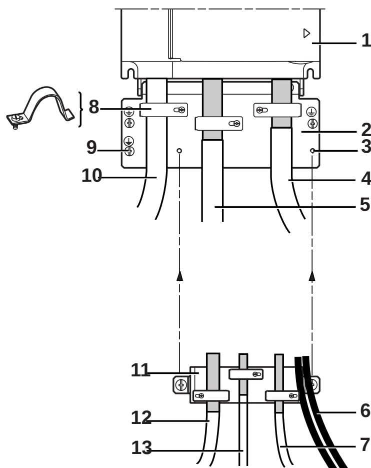
- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen nach Hochfrequenz-Gesichtspunkten niederohmig gestaltet sein.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, wobei die Abschirmung der Motorkabel, des eventuellen Bremswiderstandes sowie von Steuerung und Überwachung beidseitig rundum kontaktiert und geerdet sein muss. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Rohren oder Metallkanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechung der Verbindungen vorkommt.
- Verlegen Sie die Steuer- und Leistungskreise getrennt voneinander. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrilltes Kabel mit einem Verdrillungsschlag zwischen 25 und 50 mm (0,98 und 1,97 in.) zu verwenden.
- Das Spannungsversorgungskabel (Netz) ist so weit entfernt wie möglich vom Motorkabel zu verlegen.
- Die Motorkabel müssen eine Mindestlänge von 0,5 m (20 in.) aufweisen.
- Verwenden Sie keine Blitzableiter oder Kondensatoren zur Kompensation des Leistungsfaktors am Ausgang des Frequenzumrichters.
- Bei Verwendung eines zusätzlichen Netzfilters muss dieser unter dem Umrichter angebracht und über ein nicht abgeschirmtes Kabel direkt an das Netz angeschlossen werden. Der Anschluss (10) am Umrichter wird durch das Ausgangskabel des Filters realisiert.
- Die niederohmige Erdung von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter PE (grün-gelb) mit den entsprechenden Anschlüssen an jeder Komponente zu verbinden.

Installationsschema

ATV61H 075M3 bis D15M3X und ATV61H 075N4 bis D18N4

- Die Abschirmung für die Kabel **4**, **5**, **7**, **12** und **13** muss so nahe wie möglich am Frequenzumrichter befestigt und niederohmig geerdet werden:
  - Die Abschirmung abisolieren.
  - Die abisolierten Teile der Abschirmung mit Edelstahl-Kabelschellen am Blech **2** und am Flansch der EMV-Platte des Steuerteils **11** befestigen.
  - Die Kabelschellen müssen fest angezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten.

DEUTSCH



1 Altivar 61

2 Im Lieferumfang des Umrichters enthaltene EMV-Platte

3 Gewindebohrungen für die Befestigung der EMV-Platte des Steuerteils

4 Abgeschirmtes Motoranschlusskabel

5 Abgeschirmtes Kabel für den Anschluss des eventuell vorhandenen Bremswiderstands

6 Nicht abgeschirmte Kabel für die Relaiskontakte

7 Abgeschirmte Kabel für den Anschluss der Sicherheitsfunktion „Power Removal".

8 Metall-Kabelschellen

9 Anschluss an die Schutzerde

10 Nicht abgeschirmte Netzanschlusskabel

11 Auf der Tragplatte **2** zu montierende EMV-Platte des Steuerteils

12 Abgeschirmte Steuerkabel für den Anschluss der Steuerung/Überwachung. Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden (0,5 mm^2 - AWG 20).

13 Abgeschirmte Anschlusskabel des Encoders

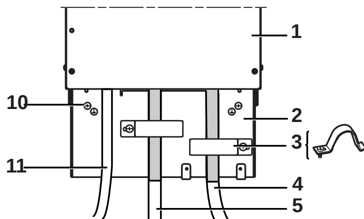
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

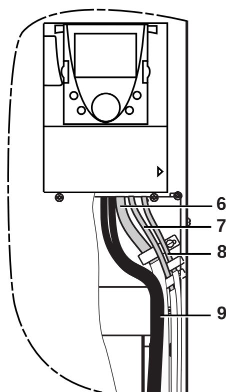
Installationsschema

ATV61H D18M3X bis D45M3X und ATV61H D22N4 bis D75N4

Die Abschirmung für die Kabel **4**, **5**, **6**, **7** und **8** muss so nahe wie möglich am Frequenzumrichter befestigt und niederohmig geerdet werden:

- Die Abschirmung abisolieren.
- Für die Befestigung an den abisolierten Teilen der Abschirmung sind Edelstahl-Kabelschellen zu verwenden.
- Die Kabelschellen müssen fest angezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten.





1 Altivar 61

2 Im Lieferumfang des Umrichters enthaltene EMV-Platte

3 Metall-Kabelschellen

4 Abgeschirmtes Motoranschlusskabel

5 Abgeschirmtes Kabel für den Anschluss des eventuell vorhandenen Bremswiderstands

6 Abgeschirmte Steuerkabel für den Anschluss der Steuerung/Überwachung. Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Abgeschirmte Kabel für den Anschluss der Sicherheitsfunktion „Power Removal“.

8 Abgeschirmte Anschlusskabel des Encoders

9 Nicht abgeschirmte Kabel für die Relaiskontakte

10 Anschluss an die Schutzerde

11 Nicht abgeschirmte Netzanschlusskabel

Inbetriebnahme - Einleitende Empfehlungen

Voreinstellung des Umrichters (Werkseinstellung)

Der Altivar 61 ist werkseitig für die gängigsten Anwendungen voreingestellt:
- Makrokonfiguration: Pumpen / Lüfter.
- **Motor**frequenz: 50 Hz
- Anwendungen mit variablem Drehmoment, mit Energieeinsparung.
- Modus: Normales Anhalten über Auslauframpe.
- Modus: Anhalten bei Störung: Freier Auslauf
- Lineare Rampen, Hochlaufzeit, Auslaufzeit: 3 Sekunden
- Kleine Frequenz: 0 Hz
- Große Frequenz: 50 Hz
- Thermischer Motorstrom = Nennstrom des Umrichters
- Bremsstrom bei DC-Aufschaltung im Stillstand = 0,7 x Nennstrom des Umrichters während 0,5 Sekunden
- Kein automatischer Wiederanlauf nach einer Störung
- Taktfrequenz 2,5 kHz bis 12 kHz, je nach Umrichtertyp
- Logikeingänge:
  - LI1: Rechtslauf (eine Fahrtrichtung), 2-Draht-Steuerung bei Übergang
  - LI2: Inaktiv (nicht belegt).
  - LI3: Umschaltung 2. Drehzahlsollwert.
  - LI4: Fehlerreset.
  - LI5, LI6: Inaktiv (nicht belegt).
- Analogeingänge:
  - AI1: 1. Drehzahlsollwert 0 +10 V.
  - AI2: 2. Drehzahlsollwert 0-20 mA.
- Relais R1: bei einer Störung (oder Umrichter ohne Spannung) fällt der Kontakt ab.
- Relais R2: der Kontakt schließt, wenn der Umrichter in Betrieb ist.
- Analogausgang AO1: 0-20 mA, Motorfrequenz.

Wenn die oben genannten Werte mit Ihrer Anwendung vereinbar sind, kann der Umrichter ohne Änderung der Einstellungen eingesetzt werden.

DEUTSCH

Voreinstellung der Optionskarten

Die Ein-/Ausgänge der Optionskarten werden bei der Werkseinstellung nicht zugeordnet.

Leistungssteuerung über Netzschütz

ACHTUNG
• Vermeiden Sie häufiges Betätigen des Steuerschützes (vorzeitiges Altern des Filterkondensators). • Bei Zykluszeiten < 60 s besteht die Gefahr einer Zerstörung des Lastwiderstands. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**

Anlauf

Wichtig:

- Bei der Werkseinstellung kann der Motor in den folgenden Fällen erst nach dem Rücksetzen der Befehle „Rechtslauf“, „Linkslauf“, „Gleichstrombremsung“ wieder anlaufen:
  - Beim Einschalten oder manuellen Rücksetzen oder nach einem Haltebefehl.

  In Ermangelung dessen zeigt der Umrichter „nSt“ auf dem Display an, läuft aber nicht an.

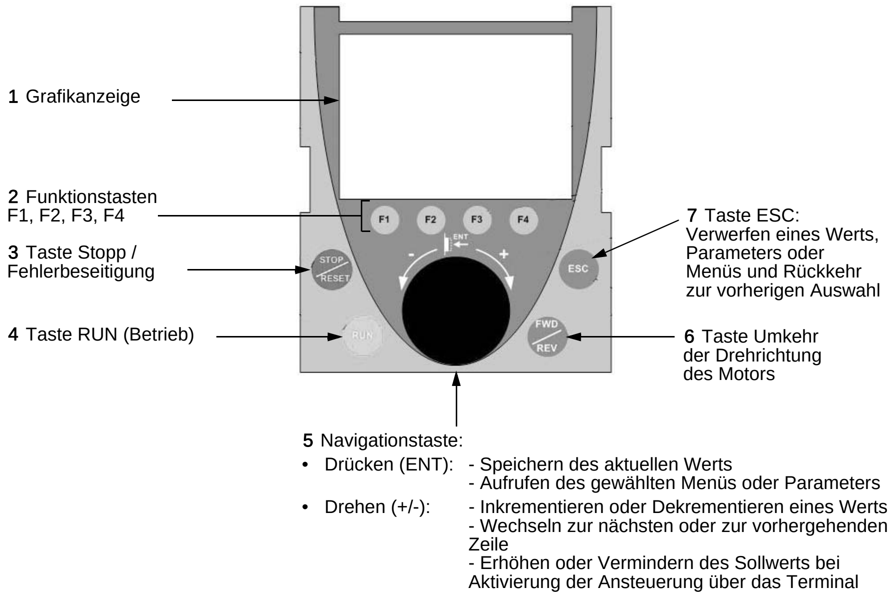
Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor, Parallelbetrieb von Motoren

Informationen hierzu finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Grafikterminal

Das Grafikterminal ist eine Option für kleine Umrichtermodelle, bei den größeren Modellen jedoch systematisch vorhanden (siehe Katalog). Das Terminal kann abgenommen und an einer anderen Stelle angebracht werden, beispielsweise an einer Schranktür. Verwenden Sie hierzu die als Option erhältlichen Kabel und Zubehörteile (siehe Katalog).

Beschreibung des Terminals



DEUTSCH

Hinweis: Bei aktivierter Terminalsteuerung kann der Umrichter direkt über die Tasten 3, 4, 5 und 6 gesteuert werden.

Zustandscodes des Umrichters:

- ACC: Hochlaufzeit
- CLI: Strombegrenzung
- CTL: Geführter Auslauf (kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- DCB: Gleichstrombremsung (DC-Aufsch.) aktiv
- DEC: Auslaufzeit
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FRF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FST: Schnellhalt
- NLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- NST: Freier Auslauf
- OBR: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PRA: Funktion „Power Removal" aktiv (Umrichter gesperrt)
- RDY: Umrichter bereit
- RUN: Umrichter in Betrieb
- SOC: Motorschütz aktiv
- TUN: Motormessung aktiv
- USA: Alarm einer Unterspannung

Beim ersten Einschalten ist die Navigation in den Menüs bis [1 UMRICHTER MENÜ] zur Benutzerführung vorgegeben.
Die Parameter des Untermenüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] müssen konfiguriert und die Motormessung muss unbedingt vor dem Anlauf des Motors durchgeführt werden.



In diesem Dokument wird nur das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] beschrieben. Alle anderen Menübeschreibungen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

ATV61HU22N4
2.2 kW/3 HP 380/480 V
Konfig 1

Anzeige während drei Sekunden nach dem Einschalten

3 Sekunden

5 SPRACHE	
English	
Français	✓
Deutsch	
Español	
Italiano	

Chinese

Automatischer Wechsel zum Menü [5 SPRACHE]

Wählen Sie die Sprache und drücken Sie ENT.



RDY	Term	+0.00Hz	REM
2 ZUGRIFFSEBENE			
Basis			
Standard			✓
Erweitert			
Experte			

Wechsel zum Menü [2 ZUGRIFFSEBENE]
(Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)
Wählen Sie das Zugriffsmenü und drücken Sie ENT.



RDY	Term	+0.00Hz	REM
1 UMRICHTER MENÜ			
1.1 SCHNELLSTART MENÜ			
1.2. ÜBERWACHUNG			
1.3. EINSTELLUNGEN			
1.4. ANTRIEBSDATEN			
1.5. EIN/AUSGÄNGE			
Code	<<	>>	T/K

Wechsel zu [1 UMRICHTER MENÜ]
(Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)

ESC

RDY	Term	+0.00Hz	REM
HAUPTMENÜ			
1 UMRICHTER MENÜ			
2 ZUGRIFFSEBENE			
3 LADEN / SPEICHERN ALS			
4 ZUGRIFFSCODE			
5 SPRACHE			
Code			T/K

Rückkehr zum [HAUPTMENÜ] über ESC

Integriertes Bedienterminal

Die kleineren Modelle Altivar 61 (siehe Katalog) enthalten ein montiertes Terminal mit einer vierstelligen 7-Segmentanzeige. Sie sind ebenfalls für eine Aufnahme des auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen (optionalen) Grafikterminals konzipiert.

Funktionen der Anzeige und der Tasten



 **Hinweis:**
- Über ▲ oder ▼ erfolgt keine Speicherung der Auswahl.
- Längeres Drücken (> 2 s) von ▲ oder ▼ bewirkt einen Schnelldurchlauf.

DEUTSCH

Speicherung, Aufzeichnung der angezeigten Auswahl: ENT

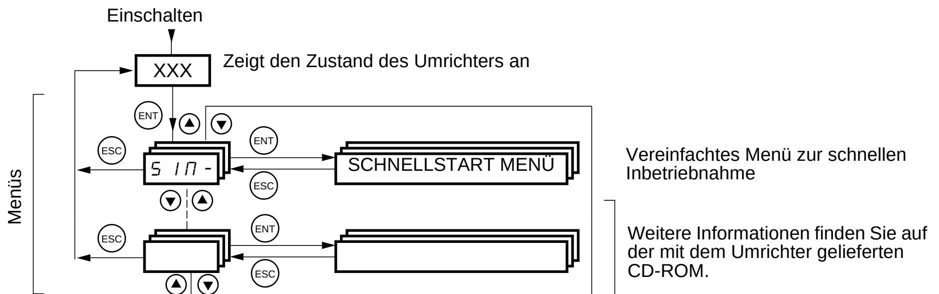
Bei Speicherung blinkt die Anzeige

Normalanzeige ohne Störung und außer Betrieb:

- 43.0 : Anzeige des gewählten Parameters im Menü SUP- (Voreinstellung: Motorfrequenz)
- CLI: Strombegrenzung
- CtL: Geführter Auslauf (Kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- dCb: Gleichstrombremsung (DC-Aufschaltung) aktiv
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FrF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FSt: Schnellhalt
- nLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- nSt: Freier Auslauf
- Obr: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PrA: Funktion „Power Removal“ aktiv (Umrichter gesperrt)
- rdY: Umrichter bereit
- rUn: Umrichter in Betrieb
- SOC: Motorschütz aktiv
- tUn: Motormessung aktiv
- USA: Alarm Unterspannung

Eine Störung wird durch Blinken angezeigt.

Zugriff auf die Menüs



Die Menücodes unterscheiden sich von den Parametercodes durch einen Bindestrich auf der rechten Seite.
Beispiele: Menü SIM-, Parameter ACC.

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Über das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) ist eine schnelle Inbetriebnahme möglich, die für die meisten Anwendungen ausreicht.



Hinweis: Die Parameter des Menüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) sind in der Reihenfolge zu definieren, wie sie erscheinen, da die ersten Parameter die Voraussetzung für alle weiteren Parameter bilden.
Zum Beispiel ist der Parameter [2/3-Drahtst.] (tCC) vor jedem anderen Parameter zu konfigurieren.

Makrokonfiguration

Die Makrokonfiguration ermöglicht eine schnelle Konfiguration von Funktionen für ein bestimmtes Anwendungsgebiet.

Die Wahl einer Makrokonfiguration bewirkt die Zuordnung der Ein-/Ausgänge dieser Makrokonfiguration.

Eingang/ Ausgang	**[Start/Stopp]**	**[allgemein]**	**[PID-Reg]**	**[Buskom.]**	**[Pump./Lüft.]**
AI1	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1]	[KanalSollw1] (PID-Sollwert)	[KanSollw2] ([KanalSollw1] = Integrierter Modbus)	[Kanal Sollw1]
AI2	[Nein]	[Sollw. Summ. E2]	[Istwert PID]	[Nein]	[Kanal Sollw1B]
AO1	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]
R1	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]
R2	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Start Motor]
LI1 (2-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI2 (2-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI3 (2-Draht)	[Nein]	[Jog]	[Reset PID I Anteil]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI4 (2-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID Sollw]	[Forced Lokal]	[Fehlerreset]
LI5 (2-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID Sollw]	[Nein]	[Nein]
LI6 (2-Draht)	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LI1 (3-Draht)	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp
LI2 (3-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI3 (3-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI4 (3-Draht)	[Nein]	[Jog]	[Reset PID I Anteil]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI5 (3-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID Sollw]	[Forced Lokal]	[Fehlerreset]
LI6 (3-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID Sollw]	[Nein]	[Nein]

Bei der 3-Draht-Steuerung ist die Belegung der Eingänge LI1 bis LI6 versetzt.

Hinweis: Alle Werte können geändert, eingestellt und neu zugeordnet werden. Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

DEUTSCH

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

tCC

❑ [2/3-Drahtst.]

Werkseinstellung: [2Draht-Stg] (2C)

- 2C ☐ **[2Draht-Stg]** (2C)
- 3C ☐ **[3Draht-Stg]** (3C)

2-Draht-Steuerung: Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 bis 1 oder 1 bis 0) des Eingangs gesteuert.

ATV 61
+24 LI1 LIx

Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“:
LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

3-Draht-Steuerung (flankengesteuert): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stopp“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.

ATV 61
+24 LI1 LI2 LIx

Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“:

LI1: Stopp
LI2: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS
Zur Änderung der Belegung von [2/3-Drahtst.] (tCC) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s).
Sie bewirkt die Rückkehr zur Werkseinstellung der Funktion: [Typ 2-Drahtst.] (tCt) (weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.) sowie aller Funktionen, die sich auf Logikeingänge beziehen.
Gleichzeitig wird auch die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration bewirkt, wenn diese benutzerspezifisch angepasst wurde (Verlust der Anpassungen).
Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

CFG

❑ [Makro Konfig.]

Werkseinstellung: [Pump./Lüft.] (PnF)

- StS ☐ **[Start/Stopp]** (StS): Betrieb / Stillstand
- GEn ☐ **[allgemein]** (GEn): Allgemeine Anwendungen
- PId ☐ **[PID-Reg]** (PId): PID-Regelung
- nEt ☐ **[Buskom.]** (nEt): Kommunikationsbus
- PnF ☐ **[Pump. Lüft.]** (PnF): Pumpen / Lüfter

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS
Zur Änderung der Belegung von [Makro Konfig.] (CFG) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s).
Stellen Sie sicher, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

CCFG

❑ [Kundensp. Makro]

Parameter, der nur gelesen werden kann und sichtbar ist, wenn mindestens ein Parameter der Makrokonfiguration geändert wurde.

- YES ☐ **[Ja]** (YES)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bFr	❑ **[Standard Motorfreq.]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	❑ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ❑ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Dieser Parameter ändert die Voreinstellung folgender Parameter: [Motornennleistung (nPr), [Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Nennfreq. Motor] (FrS), [Motornenndrehzahl] (nSP) et [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) weiter unten, [Therm. Nennstrom] (ItH) Seite 74, [Große Frequenz] (HSP) Seite 74.		
IPL	❑ **[Verlust Netzphase]**		Gemäß Umrichterleistung
nO YES	❑ **[Störung ign.]** (nO): Störung wird übergangen. Zu verwenden, wenn der Umrichter einphasig oder vom DC-Bus gespeist wird. ❑ **[Freier Auslauf]** (YES): Störung, mit Anhalten im freien Auslauf. Beim Verlust einer Phase wechselt der Umrichter in den Fehlermodus [Verlust Netzphase] (IPL) . Bei einem Verlust von 2 oder 3 Phasen wird der Betrieb des Umrichters jedoch bis zur Auslösung eines Unterspannungsfehlers fortgesetzt. Dieser Parameter kann in diesem Menü nur bei Umrichtern des Typs ATV61H037M3 bis HU75M3 (Einphasenbetrieb) aufgerufen werden.		
nPr	❑ **[Motornennleistung]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
	Motornennleistung gemäß Typenschild; in kW, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50); in HP, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Nennspannung Mot.]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Nennspannung des Motors gemäß Typenschild. ATV61●●●M3: 100 bis 240 V ATV61●●●N4: 200 bis 480 V		
nCr	❑ **[Nennstrom Motor]**	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In, je nach Baugröße (1)	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Nennstrom des Motors gemäß Typenschild.		
FrS	❑ **[Nennfreq. Motor]**	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz
	Nennfrequenz des Motors gemäß Typenschild. Die Werkseinstellung beträgt 50 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 60 Hz ersetzt, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird.		
nSP	❑ **[Motornenndrehzahl]**	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
	Nenndrehzahl des Motors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige. Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$ oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren) oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)		
tFr	❑ **[Max. Ausgangsfreq.]**	10 bis 1000 Hz	60 Hz
	Die Werkseinstellung beträgt 60 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 72 Hz ersetzt, wenn der Parameter [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz eingestellt wird. Der maximale Wert wird durch folgende Bedingungen eingeschränkt: • Er sollte den Wert der [Nennfreq. Motor] (FrS) um das 10fache nicht überschreiten. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37 kW bei ATV61H ●●● und 45 kW bei ATV61W●●● möglich. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Max. Ausgangsfreq.] (tFr).		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
tUn nO YES dOnE	❑ **[Motormess.]** ☐ **[Nein]** (nO): Motormessung nicht erfolgt. ☐ **[Ja]** (YES) : Die Motormessung erfolgt sobald wie möglich. Der Parameter wechselt dann automatisch auf [ausgeführt] (dOnE). ☐ **[ausgeführt]** (dOnE): Verwendung der Werte, die sich durch die vorherige Motormessung ergeben. **Achtung:** • Alle Motorparameter ([Nennspannung Mot] (UnS), [Motornennfrequenz.] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr)) müssen unbedingt vor der Motormessung ordnungsgemäß konfiguriert werden. Wenn einer dieser Parameter geändert wird, nachdem die Motormessung durchgeführt wurde, wechselt [Motormess.] (tUn) auf [Nein] (nO) und muss erneut durchgeführt werden. • Die Motormessung wird nur dann durchgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Freier Auslauf“ oder „Schnellhalt“ einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv). • Die Motormessung hat Vorrang vor eventuellen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Motormessungssequenz berücksichtigt werden. • Wenn die Motormessung misslingt, zeigt der Umrichter [Nein] (nO) an und kann je nach Konfiguration von [Mgt Fehler Mot. Mes] (tnL) (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM), in den Fehlermodus [Motormess.] (tnF) wechseln. • Die Motormessung kann 1 bis 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie nicht und warten Sie ab, dass die Anzeige auf "[ausgeführt] (dOnE)" oder "[Nein] nO" wechselt. **Hinweis:** Während der Motormessung fließt Nennstrom durch den Motor.	[Nein] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	❑ **[Zust. Mot.-messung]** (Nur zur Information, nicht einstellbar) ☐ **[Nicht ausg.]** (tAb): Der Standardwert des Statorwiderstands wird verwendet, um den Motor zu steuern. ☐ **[Warten]** (PEnd): Die Motormessung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt. ☐ **[aktiv]** (PrOG): Die Motormessung wird ausgeführt. ☐ **[Fehlerhaft]** (FAIL): Die Motormessung ist fehlgeschlagen. ☐ **[ausgeführt]** (dOnE): Der von der Motormessfunktion gemessene Statorwiderstand wird verwendet, um den Motor zu steuern.	[Nicht ausg.] (tAb)
PHr AbC ACb	❑ **[Phasendrehung]** ☐ **[ABC]** (AbC): Normale Drehrichtung ☐ **[ACB]** (ACb): Umgekehrte Drehrichtung Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung des Motors ohne Invertierung der Verkabelung geändert werden.	[ABC] (AbC)

Bei Betrieb und im Stillstand änderbare Parameter

Code	Name/Beschreibung		Werkseinstellung
ItH	❑ **[Therm. Nennstrom]**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung
	Strom für den thermischen Schutz des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.		
ACC	❑ **[Hochlaufzeit]**	0,1 bis 999,9 s.	3,0 s
	Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Nennfreq. Motor] (FrS), Seite 72. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
dEC	❑ **[Auslaufzeit]**	0,1 bis 999,9 s.	3,0 s
	Zeit für den Auslauf von der [Nennfreq. Motor.] (FrS), Seite 72, bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
LSP	❑ **[Kleine Frequenz]**		0
	Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP).		
HSP	❑ **[Große Frequenz]**		50 Hz
	Motorfrequenz mit maximalem Sollwert, Einstellung von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Fehler - Ursachen - Fehlerbeseitigung

Kein Anlaufen ohne Fehleranzeige

- Erscheint keine Anzeige, dann überprüfen Sie, ob die Versorgung des Umrichters korrekt ist.
- Die Zuordnung der Funktionen „Schnellhalt“ oder „Anhalten im freien Auslauf“ bewirken ein Nichtanlaufen, wenn die entsprechenden Logikeingänge nicht unter Spannung stehen. Der ATV61 zeigt dann bei freiem Auslauf [NST] (nSt) an und bei Schnellhalt [FST] (FSt). Dies ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind, um bei einem Drahtbruch den Stillstand sicherzustellen.
- Es muss sichergestellt werden, dass der oder die Eingänge für Fahrbefehle gemäß dem gewählten Steuermodus geschaltet werden (Parameter [2/3-Drahtst.] (tCC) und [Typ 2-Drahtst.] (tCt), Seite 71).

Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen

Vor einem Wiederanlauf muss die Fehlerursache durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten beseitigt werden.
Die Fehler AI2F, EnF, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
Die Fehler EnF, InFA, InFb, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
AI2F	[Eingang AI2]	• Signal an Analogeingang AI2 nicht konform	• Verkabelung am Analogeingang AI2 und Wert des Signals überprüfen.
bOF	[Überl. Bremswider.]	• Der Bremswiderstand wird zu stark beansprucht.	• Bemessung des Widerstands überprüfen und abkühlen lassen. • Parameter [Leist. Bremswiderst] (brP) und [Wert Bremswiderst.] (brU) überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
bUF	[CC Bremseinh]	• Kurzschluss am Ausgang des Bremsmoduls	• Verdrahtung des Bremsmoduls und des Bremswiderstands überprüfen. • Bremswiderstand überprüfen.
CrF1	[Ladung ZK]	• Störung der Steuerung des Lastrelais oder Ladevorwiderstand beschädigt	• Den Frequenzumrichter aus- und wieder einschalten. • Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
CrF2	[Thyr. Soft Lad.]	• Fehler beim Laden des DC-Busses durch die Thyristoren	
EEF1	[EEprom St.-teil]	• Störung des internen Speichers der Steuerkarte	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Abschalten, wieder einschalten, zur Werkseinstellung zurückkehren. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
EEF2	[EE Leistungsteil]	• Störung des internen Speichers der Leistungskarte	
FCF1	[Motorsch geschl]	• Das Motorschütz ist geschlossen, obwohl alle Bedingungen zum Öffnen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
HdF	[Entsättigung IGBT]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen.
ILF	[int Komm.]	• Fehler bei der Kommunikation zwischen Optionskarte und Umrichter	• Umgebung überprüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Verbindungen überprüfen. • Überprüfen, ob nicht mehr als zwei Optionskarten (max. zulässige Anzahl) im Umrichter installiert sind. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF1	[falsche FU Größ]	• Die Leistungskarte weicht von der gespeicherten Leistungskarte ab.	• Den Referenztyp der Leistungskarte überprüfen.
InF2	[Leistung inkomp.]	• Die Leistungskarte ist nicht mit der Steuerkarte kompatibel.	• Den Typ der Leistungskarte und die Kompatibilität überprüfen.

Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
InF3	[int Kommunikation]	• Kommunikationsfehler bei den internen Karten	• Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF4	[intern Fehler Fabrik]	• Inkonsistenz der internen Daten	• Den Umrichter neu kalibrieren (durch den Kundendienst von Schneider Electric).
InF6	[int. Option]	• Die im Umrichter installierte Option ist nicht bekannt.	• Den Typ der Option und die Kompatibilität überprüfen.
InF7	[int. Init. Hardw.]	• Die Initialisierung des Umrichters ist unvollständig.	• Ausschalten und wieder einschalten.
InF8	[int. Spg. Leistung]	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils ist nicht korrekt.	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils überprüfen.
InF9	[int. Strom Messung]	• Die Strommessungen sind nicht korrekt.	• Die Stromgeber oder die Leistungskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFA	[int. Spg. Versorgung]	• Die Eingangsstufe funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFb	[Interner PTC Fühler]	• Der Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Den Temperaturfühler ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFC	[int. Zeit Messung]	• Fehler des elektronischen Zeitmessers	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFE	[interne - CPU]	• Fehler des internen Mikroprozessors	• Ausschalten und wieder einschalten. Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
OCF	[Überstrom]	• Motorparameter nicht korrekt. • Massenträgheit oder Last zu hoch • Mechanische Blockierung	• Parameter überprüfen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen. • Zustand der Mechanik überprüfen
PrF	[Power removal]	• Fehler der Umrichter-Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF1	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang • Starker Kriechstrom gegen Erde am Umrichterausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Drosseln in Reihenschaltung zum Motor hinzufügen.
SCF2	[Imp. Kurzschluss]		
SCF3	[Erdschluss]		
SOF	[Überdrehzahl]	• Instabilität oder zu stark antreibende Last	• Die Parameter von Motor, Verstärkung und Stabilität überprüfen. • Einen Bremswiderstand hinzufügen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
tnF	[Motormess.]	• Sonder- oder Leistungsmotor ist nicht auf den Umrichter abgestimmt. • Motor ist nicht an den Umrichter angeschlossen.	• Die Umrichter/Motor-Eignung überprüfen. • Überprüfen, ob der Motor bei der Motormessung erkannt wird. • Bei Verwendung eines Motorschützes, dieses während der Vermessung schließen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen

Diese Fehler können auch durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
Die Fehler APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF und ULF können dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
APF	[Applikationsfehler]	• Fehler der Karte „Controller Inside”	• Siehe kartenspezifische Dokumentation.
CnF	[Kom. Karte]	• Kommunikationsfehler auf der Kommunikationskarte	• Umgebung überprüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Die Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
COF	[CANopen]	• Kommunikationsunterbrechung auf dem CANopen-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe CANopen-spezifisches Bedienungshandbuch.
EPF1	[ext Fehler LI/Bit]	• Störung durch ein externes Gerät ausgelöst, entsprechend Benutzer.	• Das Gerät prüfen, das die Störung verursacht hat, und wieder einschalten.
EPF2	[ext Fehler via Kom]	• Durch ein Kommunikationsnetz ausgelöste Störung	• Störungsursache prüfen und wieder einschalten.
FCF2	[Motorsch offen]	• Das Motorschütz ist geöffnet, obwohl alle Bedingungen zum Schließen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
LCF	[Netzschütz]	• Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl das [Time out Netzspg] (LCt) abgelaufen ist.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Verbindung Netz/Schütz/Umrichter überprüfen.
LFF2 LFF3 LFF4	[Verlust 4-20 (AI2)] [Verlust 4-20 (AI3)] [Verlust 4-20 (AI4)]	• Verlust des Sollwerts 4-20 mA an Analogeingang AI2, AI3 oder AI4.	• Die Anschlüsse an den Analogeingängen überprüfen.
nFF	[kein Durchfl. Flt.]	• Kein Durchfluss	• Störungsursache prüfen und Fehlerursache beseitigen. • Parameter zur Erkennung von Durchflussfehlern überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
ObF	[Überbremsung]	• Zu starke Bremsung oder antreibende Last	• Die Auslaufzeit erhöhen. • Bei Bedarf einen Bremswiderstand verwenden. • Die Funktion [Anp. Auslauframpe] (brA) aktivieren (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM), wenn sie mit der Anwendung vereinbar ist.
OHF	[Übertemp. Umr.]	• Überhitzung des Umrichters	• Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können.
OLC	[ProzessÜberl.Flt.]	• Prozess-Überlauf	• Überlauf prüfen und die Ursache des Überlaufs beseitigen. • Parameter der Funktion [UNTERLAST PROZESS] (OLd-) überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
OLF	[Überlast Motor]	• Auslösung durch zu hohen Motorstrom	• Die Einstellung des Thermoschutzes des Motors und die Motorlast überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können.
OPF1	[Verlust 1 Motorph.]	• Unterbrechung einer Phase am Umrichterausgang	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen.

DEUTSCH

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

DEUTSCH

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
OPF2	[Verlust 3 Motorph.]	• Motor nicht angeschlossen oder zu geringe Leistung • Motorschütz geöffnet • Plötzlich auftretende Motorstrom-verstimmungen	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen. • Informationen zur Verwendung eines Motorschützes: Siehe die mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM. • Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor: laut werkseitiger Einstellung ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiviert [Verlust Motorphase] (OPL) = [Ja] (YES). Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll (dies gilt vor allem für Hochleistungsumrichter), ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen zu deaktivieren [Verlust Motorphase] (OPL) = [Nein] (nO). • Die Parameter [Nennspannung Mot.] (UnS) und [Nennstrom Motor] (nCr) überprüfen und optimieren. Dann eine [Motormess.] (tUn) durchführen.
OSF	[Überspannung Netz]	• Netzspannung zu hoch • Störung im Netz	• Netzspannung überprüfen.
OtF1	[Temp. PTC 1]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 1	• Die Last und die Bemessung des Motors kontrollieren. • Die Belüftung des Motors kontrollieren. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen. • Typ und Zustand der PTC-Fühler kontrollieren.
OtF2	[Temp PTC 2 Opt]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 2	
OtFL	[Übertemp PTC=LI6]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler an Eingang LI6	
PtF1	[Fehler PTC 1]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 1	• PTC-Fühler und deren Motor-/Umrichter-Verdrahtung überprüfen.
PtF2	[Fehler PTC 2 Opt]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 2	
PtFL	[Fehler LI6=PTC]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler an Eingang LI6.	
SCF4	[KURZSCHLUSS IGBT]	• Fehler des Leistungsteils	• Einen Test über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF5	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Einen Test über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SLF1	[Kom Modbus]	• Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe Modbus-spezifisches Bedienungshandbuch.
SLF2	[Kom PowerSuite]	• Kommunikationsfehler mit PowerSuite	• Das PowerSuite-Anschlusskabel überprüfen. • Time-out überprüfen.
SLF3	[Kom. HMI]	• Kommunikationsfehler mit dem Grafikterminal	• Den Anschluss des Bedienterminals überprüfen. • Time-out überprüfen.
SPIF	[PI Istwert]	• PID-Istwert niedriger als die Untergrenze	• Den Istwert der PID-Funktion prüfen. • Den Grenzwert und die Verzögerung der PID-Istwert-Überwachung überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
SSF	[Limt Strom Drehm]	• Wechsel zur Drehmomentbegrenzung	• Auf eventuelles Vorhandensein eines mechanischen Problems überprüfen. • Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.
tJF	[Übertemp. IGBT]	• Überlast des Umrichters	• Bemessung von Last/Motor/Umrichter überprüfen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
ULF	[Prozess Unterl.Flt.]	• Prozess-Unterlast	• Unterlast prüfen und die Ursache der Unterlast beseitigen. • Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Fehler, bei denen von selbst ein automatischer Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache erfolgt

Der Fehler USF kann über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] (InH), siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
CFF	[inkorrekte Konfig]	• Wechsel oder Beseitigung der Optionskarte. • Die aktuelle Konfiguration ist inkonsistent.	• Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines Austausches oder bei absichtlichem Entfernen der Optionskarte, die Empfehlungen der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM befolgen. • Zu den Werkseinstellungen zurückkehren oder die gesicherte Konfiguration aufrufen, falls diese verwendbar ist (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
CFI	[Konfig ungültig]	• Ungültige Konfiguration. Die über den Bus oder das Netz in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.	• Die zuvor eingelesene Konfiguration überprüfen. • Eine kohärente Konfiguration laden.
HCF	[Kartenpaarung]	• Die Funktion [KARTENPAARUNG] (PPI-) wurde konfiguriert und eine Umrichterkarte wurde ersetzt.	• Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.
PHF	[Netzphasenfehler]	• Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung geschmolzen • Ausfall einer Phase • Verwendung eines dreiphasigen ATV61 in einem einphasigen Netz • Last mit Unwucht Diese Schutzfunktion wirkt nur unter Last.	• Den Leistungsanschluss und die Sicherungen überprüfen. • Ein dreiphasiges Netz verwenden. • Den Fehler durch [Verlust Netzphase] (IPL) = [Nein] (nO) sperren

Fehler, bei denen von selbst ein automatischer Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache erfolgt (Fortsetzung)

PrtF	[P. Identifiz.]	• Parameter [Leistungsident.] (Prt) nicht korrekt • Ersetzen der Steuerkarte durch eine Steuerkarte, die in einem anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde.	• Den richtigen Parameter eingeben (nur durch den Kundendienst von Schneider Electric) • Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines absichtlichem Austausches der Steuerkarte, die Empfehlungen der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM befolgen.
USF	[Unterspannung]	• Netzspannung zu niedrig • Vorübergehender Spannungsabfall • Ladevorwiderstand beschädigt	• Spannung und Spannungsparameter überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM). • Lastwiderstand austauschen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.

Austausch oder Beseitigung von Karten.

Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Contenido

Antes de empezar

Lea y siga estas instrucciones antes de empezar cualquier procedimiento con este variador.



PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

- Antes de instalar y utilizar el variador de velocidad ATV61, debe leer y comprender la totalidad de esta guía. La instalación, el ajuste y las reparaciones deben ser realizadas por personal cualificado.
- El usuario es el responsable de que se cumplan todas las normas de electricidad internacionales y nacionales en vigor con respecto a la conexión a tierra de protección de todos los aparatos.
- Bastantes piezas de este variador de velocidad, incluidas las tarjetas de circuito impreso, funcionan con la tensión de la red. NO LAS TOQUE.
  Utilice únicamente herramientas que dispongan de aislamiento eléctrico.
- Si el aparato está conectado a la tensión, no toque los componentes sin blindaje ni los tornillos de los borneros.
- No cortocircuite las bornas PA/+ y PC/– ni los condensadores del bus de CC.
- Antes de poner el variador en tensión, instale y cierre todas las tapas.
- Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento o reparación en el variador de velocidad:
  - Corte la alimentación.
  - Coloque una etiqueta “NO PONER EN TENSIÓN” en el disyuntor o el seccionador del variador de velocidad.
  - bloquee el disyuntor o el seccionador en posición abierta.
- Antes de manipular el variador de velocidad, corte la alimentación, incluida la alimentación de control externo, si se utiliza. ESPERE 15 MINUTOS para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen. A continuación, siga el procedimiento de medida de la tensión del bus de CC de la página 84 para comprobar si la tensión continua es inferior a 45 V. El LED del variador de velocidad no es un indicador preciso de la ausencia de tensión del bus de CC.

La electrocución puede producir la muerte o heridas graves

ATENCIÓN

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL VARIADOR

- Si el variador no se pone en tensión durante un período largo de tiempo, el rendimiento de los condensadores electrolíticos disminuye.
- En caso de parada prolongada, ponga el variador en tensión al menos cada dos años y durante al menos 5 horas a fin de restablecer el rendimiento de los condensadores y comprobar que funcionen. Se recomienda no conectar el variador directamente a la tensión de red, sino aumentar la tensión gradualmente con la ayuda de un alternostato.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.

ESPAÑOL

Etapas de la instalación

■ 1 Recepción del variador

- Asegúrese de que la referencia que aparece en la etiqueta es la correspondiente a la orden de pedido.
- Abra el embalaje y compruebe que el Altivar no ha sufrido daños durante el transporte.

■ 2 Comprobación de la tensión de red

- Compruebe que la tensión de red es compatible con el rango de alimentación del variador

■ 3 Monte el variador (página **82**).

- Fije el variador siguiendo las recomendaciones ofrecidas en este documento.
- Monte las opciones internas y externas eventuales.

■ 4 Conecte el variador al cable (página **85**).

- Conecte el motor y asegúrese de que su acoplamiento corresponda a la tensión.
- Conecte la red de alimentación, tras haberse asegurado de que está sin tensión.
- Conecte el control.
- Conecte la consigna de velocidad.

Las etapas 1 a 4 se deben realizar sin tensión



■ 5 Ponga el dispositivo en tensión sin dar la orden de marcha.

■ 6 Seleccione el idioma, (página **93**) si el variador incluye un terminal gráfico.

■ 7 Configure el menú [ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) (página **96**)

- Control 2 hilos o 3 hilos
- Macro configuración
- PARÁMETROS MOTOR

  ☞ **Realice un autoajuste.**
- Corriente térmica del motor
- Rampas de aceleración y deceleración
- Rango de variación de velocidad

■ 8 Arranque.

Recomendación:

- Realice un autoajuste para optimizar las prestaciones, página **99.**



Nota: asegúrese de que el cableado del variador sea compatible con su configuración.

ESPAÑOL

Recomendaciones preliminares

Manutención y almacenamiento

Para que el variador esté protegido antes de su instalación, manipule y almacene el equipo en su embalaje. Asegúrese de que las condiciones ambientales son aceptables.

⚠ ADVERTENCIA

EMBALAJE DAÑADO

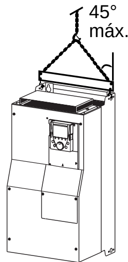
Si el embalaje parece estar dañado, puede ser peligroso abrirlo o manipularlo.
Efectúe esta operación protegiéndose de todo riesgo.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

EQUIPO DAÑADO

No instale el variador ni lo ponga en funcionamiento si parece que está dañado.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

Manutención en la instalación



Los ALTIVAR 61 hasta los calibres ATV61HD15M3X y ATV61HD18N4 se pueden retirar del embalaje e instalar sin manutención.

Los calibres superiores requieren un polipasto, por lo que están equipados con “orejas” de manutención. Respete las precauciones siguientes.

ESPAÑOL

Precauciones

ATENCIÓN

TENSIÓN DE LA RED INCOMPATIBLE

Antes de poner en tensión el variador y configurarlo, asegúrese de que la tensión de la red sea compatible con la tensión de alimentación del variador. El variador se puede dañar si la tensión de la red no es compatible.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.

⚠ PELIGRO

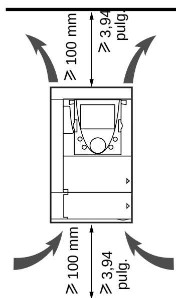
FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO

- Antes de poner en tensión el Altivar 61 y configurarlo, asegúrese de que la entrada PWR (POWER REMOVAL) está desactivada (en el estado 0) con el fin de evitar cualquier tipo de rearranque inesperado.
- Antes de ponerlo en tensión o salir de los menús de configuración, asegúrese de que las entradas asignadas al control de marcha están desactivadas (en el estado 0), puesto que pueden provocar el arranque inmediato del motor.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

☞ Si la seguridad del personal exige prohibir un arranque intempestivo o inesperado, el bloqueo electrónico se garantiza mediante la función Power Removal del Altivar 61.
Esta función exige la utilización de los esquemas de conexión conforme a las exigencias de la categoría 3 según la norma EN954-1 y de un nivel de integridad de seguridad 2 según IEC/EN61508 (consulte el catálogo o el CD-ROM que se suministra con el variador).
La función Power Removal es prioritaria sobre cualquier control de marcha.

Condiciones de montaje y de temperatura



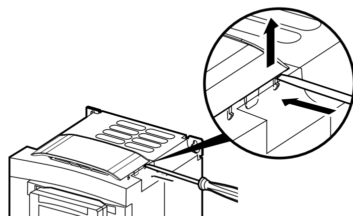
Instale el variador verticalmente a ± 10°.
Evite colocarlo cerca de fuentes de calor.
Deje espacio libre suficiente para garantizar la circulación del aire necesario para el enfriamiento, que se realiza por ventilación de abajo hacia arriba.

Espacio libre delante del variador: mínimo 10 mm (0,39 pulg.).

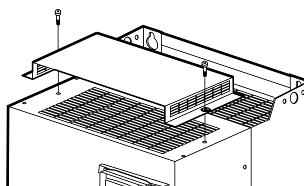
Cuando el grado de protección IP20 es suficiente, se recomienda retirar la tapa de protección situada encima del variador, tal y como se indica a continuación

Eliminación de la tapa de protección

ATV61H 075M3 a D15M3X y
ATV61H 075N4 a D18N4

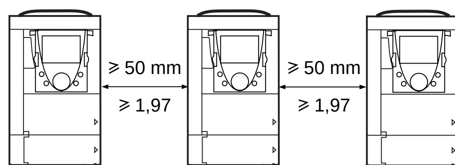


ATV61H 075M3 a D15M3X y
ATV61H D22N4 a D75N4

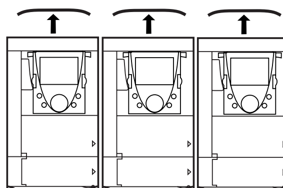


Hay 2 tipos de montaje posibles:

Montaje A :
Espacio libre ⩾ 50 mm (⩾ 1,97 pulg.) a cada lado, con la tapa de protección presente.



Montaje B:
Variadores yuxtapuestos, retirando la tapa de protección (el grado de protección es IP20).



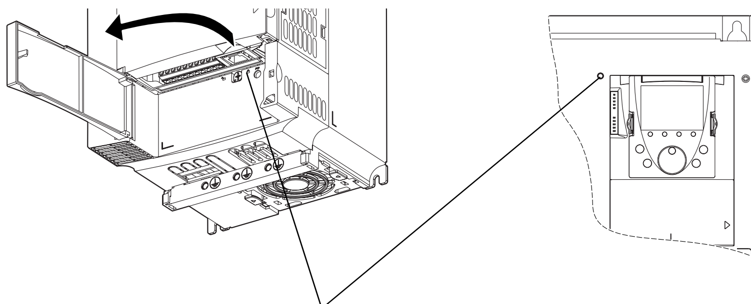
Para este tipo de montajes, el variador se puede utilizar sin desclasificación hasta a 50 °C (122 °F) de temperatura ambiente, con la frecuencia de corte preajustada de fábrica. Para otras temperaturas y otras frecuencias de corte, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Posición del LED de carga de los condensadores

Antes de empezar a manipular el variador, desconéctelo, espere a que se apague el LED rojo de carga de los condensadores y mida la tensión del bus de CC.

ATV61H 075M3 a D15M3X y ATV61H 075N4 a D18N4

ATV61H D18M3X a D45M3X y ATV61H D22N4 a D75N4



LED rojo que indica que el bus de CC está en tensión.

Procedimiento para medir la tensión del bus de CC

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Antes de llevar a cabo este procedimiento, debe leer y comprender las precauciones indicadas en la página 2.
Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

La tensión del bus de CC puede sobrepasar los 1.000 V⎓. Para llevar a cabo este procedimiento, utilice un aparato de medición adecuado. Para medir la tensión del bus de CC:

1 Corte la alimentación del variador.

2 Espere 15 minutos para permitir que el bus de CC se descargue.

3 Mida la tensión del bus de CC entre los bornes PA/+ y PC/- para comprobar si la tensión es inferior a 45 V⎓.

4 Si los condensadores del bus de CC no están completamente descargados, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric (no repare ni ponga en funcionamiento el variador).

Precauciones de cableado

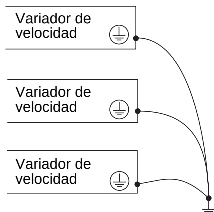
Potencia

Es indispensable que el variador esté conectado a tierra de protección. Para cumplir las normas en vigor relativas a las corrientes de fugas elevadas (superiores a 3,5 mA), utilice un conductor de protección de al menos 10 mm² (AWG 6) o 2 conductores de protección de la sección de los conductores de alimentación de potencia.



PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA
Conecte el equipo a tierra de protección mediante el punto de conexión de puesta a tierra suministrado como se indica en la figura. El plano de fijación del variador debe conectarse a tierra de protección antes de ponerlo en tensión.
Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.



- Compruebe si la resistencia a la tierra de protección es de un ohmio o menos.
- Si deben conectarse varios variadores a tierra de protección, cada uno de ellos debe conectarse directamente como se indica en la figura de la izquierda.



ADVERTENCIA

CONEXIONES DE CABLEADO INAPROPIADAS
- Si se aplica la tensión de la red a los bornes de salida (U/T1,V/T2,W/T3), el ATV61 sufrirá daños.
- Antes de poner en tensión el ATV61, compruebe las conexiones eléctricas.
- Si se reemplaza otro variador de velocidad, compruebe que todas las conexiones eléctricas al ATV61 cumplan todas las instrucciones de cableado de esta guía.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

Cuando la normativa exija la instalación de una protección de cabecera de “dispositivo diferencial residual”, debe utilizarse un dispositivo de tipo A para los variadores monofásicos y de tipo B para los variadores trifásicos. Elija un modelo adaptado que integre:

- El filtrado de las corrientes de AF.
- Una temporización que evite cualquier disparo debido a la carga de las capacidades parásitas en la puesta en tensión. La temporización no es posible para aparatos de 30 mA. En ese caso, elija equipos inmunizados contra los disparos imprevistos, por ejemplo, “dispositivos diferenciales residuales” con inmunidad reforzada de la gama s.i (marca Merlin Gerin).

Si la instalación cuenta con más de un variador, prevea un “dispositivo diferencial residual” por variador.



ADVERTENCIA

PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBREINTENSIDADES INADECUADAS
- Los dispositivos de protección contra las sobreintensidades deben estar coordinados correctamente.
- El código canadiense de la electricidad o el código de electricidad nacional de EE.UU. exigen la protección de los circuitos de derivación. Para respetar la intensidad nominal de cortocircuito, utilice los fusibles recomendados en la etiqueta descriptiva del variador.
- No conecte el variador a una red de alimentación cuya capacidad de cortocircuito sobrepase la corriente de cortocircuito estimada máxima indicada en la etiqueta de características del variador.

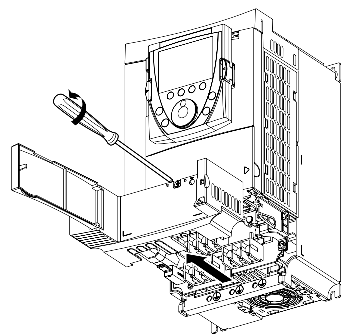
Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

Borneros de potencia

Acceso a los borneros de potencia

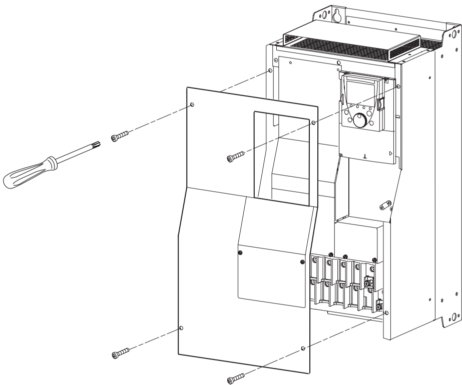
ATV61 H075M3 a HD15M3X y
ATV61 H075N4 a HD18N4

Desbloquee la tapa de acceso a la potencia y retírela tal y como se indica a continuación.



ATV61 HD18M3X a HD45M3X y
ATV61 HD22N4 a HD75N4

Para acceder a los bornes de potencia,
retire el panel frontal tal y como se indica a continuación



Función de los bornes de potencia

Bornes	Función
	Borne de conexión a tierra de protección
R/L1 - S/L2 - T/L3	Alimentación de potencia
PO	Polaridad + del bus de CC
PA/+	Salida hacia la resistencia de frenado (polaridad +)
PB	Salida hacia la resistencia de frenado
PC/-	Polaridad - del bus de CC
U/T1 - V/T2 - W/T3	Salidas hacia el motor

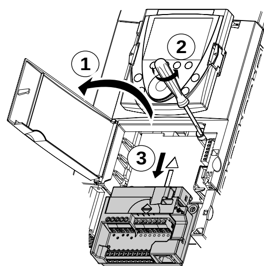
☞ No retire la barra de unión entre PO y PA/+ a no ser que vaya a añadir una inductancia de CC. Los tornillos de los bornes PO y PA/+ siempre deben estar ajustados, puesto que por la barra de unión circula una corriente importante.

Características de los bornes de potencia

ATV61H	Capacidad máxima de conexión			Par de ajuste
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb pulg.)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26,5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	150		300	41 (360)

Borneros de control

Acceso a los borneros de control



1 Para acceder a los bornes de control, abra la tapa de la parte delantera del control.

Para facilitar el cableado de la parte de control del variador, se puede desmontar la tarjeta de borneros de control.

2 Afloje el tornillo hasta la extensión del resorte

3 Desmonte la tarjeta deslizándola hacia abajo

Capacidad máxima de conexión: 2,5 mm² - AWG 14

Par de ajuste máximo: 0,6 Nm - 5,3 lb pulg

ATENCIÓN
FIJACIÓN INCORRECTA DE LA TARJETA DE BORNEROS Cuando se vuelva a montar la tarjeta de borneros del control, es indispensable apretar el tornillo de cierre. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales**.

Características y funciones de los bornes de control

Bornes	Función	Características eléctricas
R1A R1B R1C	Contacto NC/NA con punto común (R1C) del relé programable R1	• Poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V ⎓ • poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V ~ o 30 V ⎓ • Corriente de conmutación máxima en carga inductiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ~ o 30 V ⎓
R2A R2C	Contacto de cierre del relé programable R2	

+10	Alimentación + 10 V ⎓ para potenciómetro de consigna 1 a 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
AI1+ AI1-	Entrada analógica diferencial AI1	• -10 a +10 V ⎓ (tensión máx. no destructiva 24 V)
COM	Común de las entradas/salidas analógicas	0 V
AI2	Según configuración del software: Entrada analógica en tensión o en corriente	• entrada analógica de 0 a +10 V ⎓ (tensión máxima no destructiva 24 V), impedancia 30 kΩ o • Entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia 250 Ω
AO1	Según configuración del software: Salida analógica en tensión o en corriente	• salida analógica de 0 a +10 V ⎓, impedancia de carga mínima 50 kΩ o • salida analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia de carga máxima 500 Ω
P24	Entrada para la alimentación del control +24 V⎓ externa	• +24 V ⎓ (mín. 19 V, máx. 30 V) • Potencia 30 vatios
0 V	Común de las entradas lógicas y 0 V de la alimentación P24	0 V
De LI1 a LI5	Entradas lógicas programables	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • Impedancia 3,5 kΩ
LI6	Según la posición del conmutador SW2: LI o PTC	SW2 = LI: • Las mismas características que las entradas lógicas de LI1 a LI5 SW2 = PTC: • umbral de activación 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ • Umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
+24	Alimentación	conmutador SW1 en posición Fuente o Sink int: • alimentación +24 V ⎓ interna • 200 mA máx. conmutador SW1 en posición Sink ext: • Entrada para alimentación +24 V ⎓ externa de las entradas lógicas
PWR	Entrada de la función de seguridad Power Removal	• 24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedancia 1,5 kΩ

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas lógicas (VW3A3201)

Características y funciones de los bornes

Capacidad máxima de conexión: 1,5 mm² - AWG 16
Par de ajuste máximo: 0,25 Nm - 2,21 lb pulg.

De R3A a LI10: las mismas características de la tarjeta de control.

Bornes	Función	Características eléctricas
TH1+ TH1-	Entrada de la sonda PTC	• umbral de activación 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ • Umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
LO1 LO2	Salidas lógicas programables de colector abierto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • Corriente máxima de 200 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
CLO	Común de las salidas lógicas	
0 V	0 V	0 V

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas ampliadas (VW3A3202)

Características y funciones de los bornes

Capacidad máxima de conexión: 1,5 mm² - AWG 16. Par de apriete máximo: 0,25 Nm - 2,21 lb pulg.

De R4A a LI14: las mismas características de la tarjeta de control.

Bornes	Función	Características eléctricas
TH2 + TH2 -	Entrada de la sonda PTC	• umbral de activación 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ • Umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
RP	Entrada en frecuencia	• gama de frecuencia 0 ... 30 kHz • tensión de entrada máxima 30 V, 15 mA • Añada una resistencia si la tensión de entrada es superior a 5 V (510 Ω para 12 V, 910 Ω para 15 V, 1,3 kΩ para 24 V) • Estado 0 si < 1,2 V, estado 1 si > 3,5 V
LO3 LO4	Salidas lógicas programables de colector abierto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • Corriente máxima de 20 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
CLO	Común de las salidas lógicas	
0 V	0 V	0 V

Bornero de tarjeta de interfaz de codificador

Características y funciones de los bornes

Capacidad máxima de conexión: 1,5 mm² - AWG 16
Par de ajuste máximo: 0,25 Nm - 2,21 lb pulg.

Bornes	Función	Características eléctricas	
		VW3 A3 401	**VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406**
+Vs 0 Vs	Alimentación del codificador	• 5 V ⎓ (máx. 5,5 V ⎓) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • Corriente máx. 200 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V ⎓) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • Corriente máx. 175 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementales	• Resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta • Frecuencia máx.: 300 k Hz	

Bornes	Función	Características eléctricas	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	**VW3 A3 407**
+Vs 0 Vs	Alimentación del codificador	• 12 V ⎓ (máx. 13 V ⎓) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • Corriente máx. 175 mA	• 24 V ⎓ (mín. 20 V ⎓, máx. 30 V ⎓) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • Corriente máx. 100 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementales	• Resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta • Frecuencia máx.: 300 k Hz	

Tipo de salidas de codificador incremental que se utilizará

- Salidas RS422: **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Salida de colector abierto: **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- Salidas "push-pull": **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

Esquemas de conexión

Esquemas de conexión conformes a las normas EN 954-1 categoría 1, con contactor de línea

Alimentación monofásica (ATV61H 075M3 a U75M3)

Inhiba el fallo que indica la pérdida de una fase de red para permitir el funcionamiento en una red monofásica. Si el ajuste de este fallo sigue con la configuración de fábrica, el variador se bloqueará por fallo.

Alimentación trifásica

(1) Inductancia de línea eventual (obligatoria monofásica para los ATV61H U40M3 a U75M3)
(2) Contactos del relé de fallo, para señalar a distancia el estado del variador.

Nota:
- equipe con antiparásitos a todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tales como relés, contactores, electroválvulas, etc.
- Si la entrada PWR está cableada, utilice cable blindado.

Elección de los componentes asociados:
Véase catálogo.

Esquemas de conexión de control

Esquema de conexión de la tarjeta de control

Para otros tipos de esquemas (alimentación 24 V externa, lógica negativa, etc.), consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Uso en una red IT

Normal (filtro conectado)

Red IT (filtro desconectado)

Red IT: neutro aislado o impedante.
Utilice un dispositivo de control de aislamiento permanente compatible con cargas no lineales: por ejemplo, del tipo XM200 de la marca Merlin Gerin.
Los Altivar 61 se componen de filtros RFI integrados. Para utilizarlos en una red IT, se puede eliminar la conexión a masa de estos filtros de la manera siguiente:
Eleve el puente situado a la izquierda de los bornes de potencia.

ATENCIÓN

Cuando los filtros están desconectados, la frecuencia de corte del variador no debe sobrepasar los 4 kHz.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.

Compatibilidad electromagnética, cableado

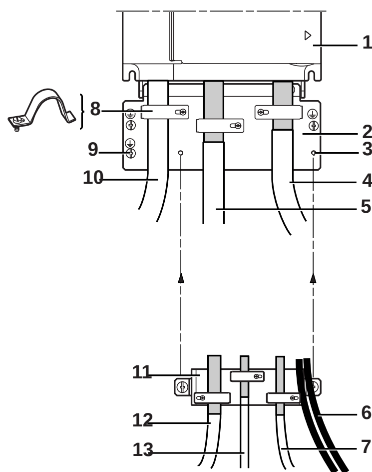
Principio y precauciones

- Equipotencialidad de “alta frecuencia” de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados con blindaje conectado a tierra en los dos extremos del cable para los cables del motor, resistencia de frenado eventual y cables de control. En parte del recorrido, dicho blindaje se puede realizar con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzcan discontinuidades.
- Separe los circuitos de control y los circuitos de potencia. En circuitos de control y de consigna de velocidad, es aconsejable utilizar un cable blindado y trenzado de sección comprendida entre 25 y 50 mm (0,98 y 1,97 pulg.).
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.
- Los cables del motor deben tener una longitud mínima de 0,5 m (20 pulg.).
- No utilice pararrayos ni condensadores de corrección del factor de potencia en la salida del variador de velocidad.
- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se monta en el variador y se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión 10 al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- Aunque se realice la conexión equipotencial HF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables, es necesario conectar los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstas a tal efecto sobre cada uno de los aparatos.

Esquema de la instalación

ATV61H 075M3 a D15M3X y ATV61H 075N4 a D18N4

- Fije y conecte a tierra los blindajes de los cables **4**, **5**, **7**, **12** y **13** lo más cerca posible del variador:
  - pele los blindajes,
  - utilice abrazaderas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación en la chapa **2** y en la abrazadera CEM de control **11**,
  - los blindajes deben estar lo suficientemente ajustados a la chapa para que los contactos sean correctos.



1 Altivar 61

2 Plano de tierra en chapa incluido con el variador.

3 Orificios con rosca para la fijación de la platina CEM de control.

4 Cable blindado para la conexión del motor.

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual.

6 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés.

7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad “Power Removal”.

8 Abrazaderas metálicas.

9 Conexión a tierra de protección.

10 Hilos o cable de alimentación no blindados.

11 Platina CEM de control, para montarlo en el plano de tierra **2**.

12 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm^2 - AWG 20).

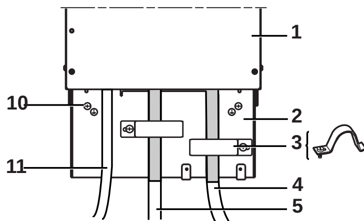
13 Cables blindados para conectar el codificador.

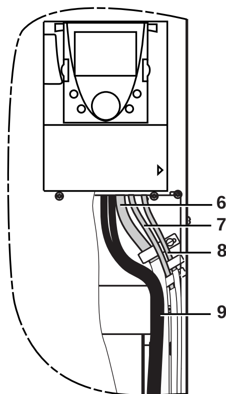
Compatibilidad electromagnética, cableado

Esquema de la instalación

ATV61H D18M3X a D45M3X y ATV61H D22N4 a D75N4

Fije y conecte a tierra los blindajes de los cables **4**, **5**, **6**, **7** y **8** lo más cerca posible del variador:
- pele los blindajes,
- utilice abrazaderas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación,
- los blindajes deben estar lo suficientemente ajustados a la chapa para que los contactos sean correctos.





1 Altivar 61

2 Plano de tierra en chapa incluido con el variador.

3 Abrazaderas metálicas.

4 Cable blindado para la conexión del motor.

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual.

6 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad “Power Removal”.

8 Cables blindados para conectar el codificador.

9 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés.

10 Conexión a tierra de protección.

11 Hilos o cable de alimentación no blindados.

ESPAÑOL

Puesta en marcha - Recomendaciones preliminares

Preajustes del variador (configuración de fábrica)

El Altivar 61 se entrega preajustado de fábrica para las condiciones de uso más habituales:
- Macro-configuración: Bombeo/ventilación.
- Frecuencia del **motor**: 50 Hz.
- Aplicación de par variable con ahorro de energía.
- Tipo de parada normal en rampa de deceleración.
- Modo de paro por defecto: Rueda libre.
- Rampas lineales de aceleración y deceleración: 3 segundos.
- Velocidad mínima: 0 Hz.
- Velocidad máxima: 50 Hz.
- Corriente térmica del motor = intensidad nominal del variador.
- Intensidad de frenado por inyección en la parada = 0,7 x intensidad nominal del variador, durante 0,5 segundos.
- Sin rearranque automático después de un fallo.
- Frecuencia de corte: 2,5 a 12 kHz según el calibre del variador.
- Entradas lógicas:
  - LI1: marcha adelante (1 sentido de la marcha), control 2 hilos por transición.
  - LI2: inactiva (no asignada).
  - LI3: conmutación 2ª consigna de velocidad.
  - LI4: reinicialización de fallos.
  - LI5, LI6: inactivas (no asignadas).
- Entradas analógicas:
  - AI1: 1ª consigna de velocidad 0 + 10 V.
  - AI2 : 2ª consigna de velocidad 0-20 mA.
- Relé R1: el contacto se abre en caso de fallo (o si el variador está sin tensión).
- Relé R2: el contacto se cierra en cuanto el variador está en marcha.
- Salida analógica AO1: 0-20 mA, frecuencia motor.

En caso de que los valores anteriores sean compatibles con la aplicación, utilice el variador sin modificar los ajustes.

Preajustes de las tarjetas opcionales

Las entradas y las salidas de las tarjetas opcionales no están asignadas en ajustes de fábrica.

ESPAÑOL

Control de potencia por contactor de línea

ATENCIÓN

- Evite manipular con frecuencia el contactor (existe el riesgo de desgaste prematuro de los condensadores de filtrado).
- Si el tiempo de ciclo es < 60 s, la resistencia de carga puede quedar inutilizable.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.

Arranque

Importante:

- En la configuración de fábrica, el motor sólo se puede alimentar tras la reinicialización previa de las órdenes “adelante”, “atrás”, “parada por inyección de corriente continua” en los casos siguientes:
  - Cuando se produce una puesta en tensión o una reinicialización de fallo manual o después de una orden de parada.

Por defecto, el visualizador muestra el mensaje “nSt” y el variador no arranca.

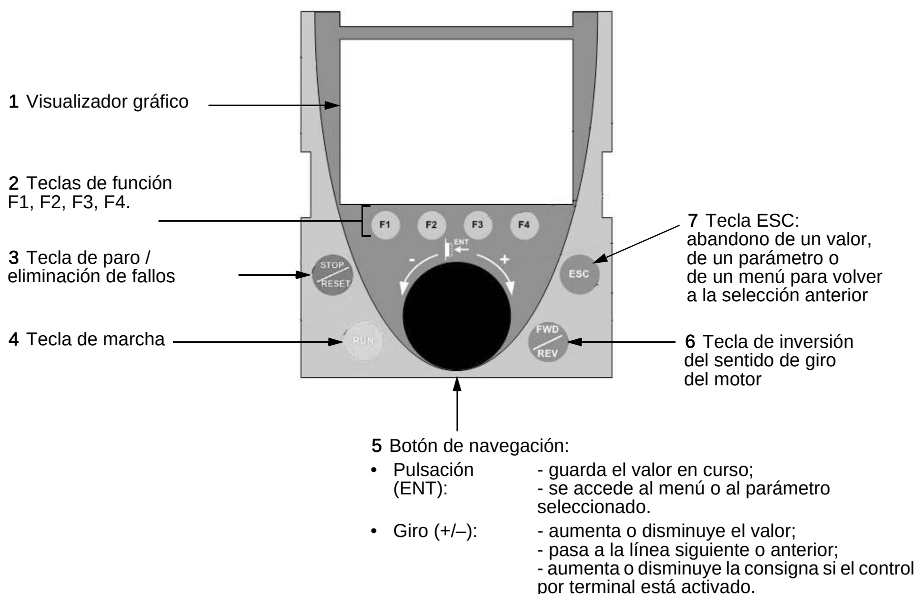
Prueba en motor de baja potencia o sin motor, utilización de motores en paralelo

Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Terminal gráfico

El terminal gráfico es opcional para los pequeños calibres de variadores, pero está siempre presente en los calibres superiores (véase el catálogo). Este terminal es desconectable y puede montarse remotamente, por ejemplo en una puerta de armario, mediante los cables y los accesorios opcionales (véase el catálogo).

Descripción del terminal



Nota: las teclas 3, 4, 5 y 6 permiten controlar directamente el variador, si el control por terminal está activado.

Códigos de estado del variador:

- ACC: Aceleración
- CLI: limitación de intensidad
- CtL: parada controlada tras corte de fase de red
- dCb: frenado por inyección de corriente continua en curso
- dEC: Deceleración
- FLU: magnetización del motor en curso
- FRF: variador en velocidad de réplica
- FST: Parada rápida.
- nLP: potencia no alimentada (sin red en L1, L2, L3)
- NST: parada en rueda libre
- Obr: deceleración autoadaptada
- PrA: función Power Removal activada (variador bloqueado)
- rdY: variador listo
- RUN: variador en marcha
- SOC: corte aguas abajo controlado en curso
- TUN: autoajuste en curso
- USA: alarma de subtensión

En la primera puesta en tensión, la ruta de menús es obligatoria hasta [1. MENÚ VARIADOR] con el objeto de ayudar al usuario.
Antes de arrancar el motor, deben configurarse los parámetros del submenú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] y debe haberse realizado el autoajuste.



En el presente documento, sólo se describe el menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO]. Para conocer el contenido del resto de menús, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Pantalla	Descripción
ATV61HU22N4 2,2 kW/3 HP 380/480 V Config. nº1	Visualización durante 3 segundos después de la puesta en tensión.

3 segundos 

Pantalla	Descripción
5 LANGUAGE English Français ✓ Deutsch Español Italiano Chinese	Paso al menú [5 IDIOMA] automáticamente. Elija el idioma y pulse ENT.



Pantalla	Descripción
RDY Term +0,00 Hz REM 2 NIVEL ACCESO Básico Estándar ✓ Avanzado Experto	Paso al menú [2 NIVEL ACCESO] (consulte el CD-ROM suministrado con el variador) Elija nivel de acceso y pulse ENT.
RDY Term +0,00 Hz REM 1 MENÚ VARIADOR 1.1 ARRANQUE RÁPIDO 1.2. SUPERVISIÓN 1.3. AJUSTES 1.4. CONTROL MOTOR 1.5. ENTRADAS/SALIDAS Cód. << >> Terminal consola	Paso al [1 MENÚ VARIADOR](consulte el CD-ROM suministrado con el variador)

ESC

Pantalla	Descripción
RDY Term +0,00 Hz REM MENÚ GENERAL 1 MENÚ VARIADOR 2 NIVEL ACCESO 3 ABRIR/GUARDAR 4 CÓDIGO DE ACCESO 5 IDIOMA Cód. Terminal consola	Retorno al [MENÚ GENERAL] mediante ESC.

Terminal integrado

Los pequeños calibres del Altivar 61 (véase el catálogo) incluyen un terminal integrado con un visualizador de "7 segmentos" que muestra 4 dígitos. También pueden incluir, como opción, el terminal gráfico descrito en las páginas anteriores.

Funciones del visualizador y las teclas



 **Nota:**

- Al pulsar el botón ▲ o ▼ no se graba en memoria el valor elegido.
- Si se pulsa de forma continua (>2 s) ▲ o ▼, se obtiene un desplazamiento rápido.

Grabación en memoria y registro de los valores mostrados: ENT

Al grabar un valor en la memoria, el visualizador parpadea.

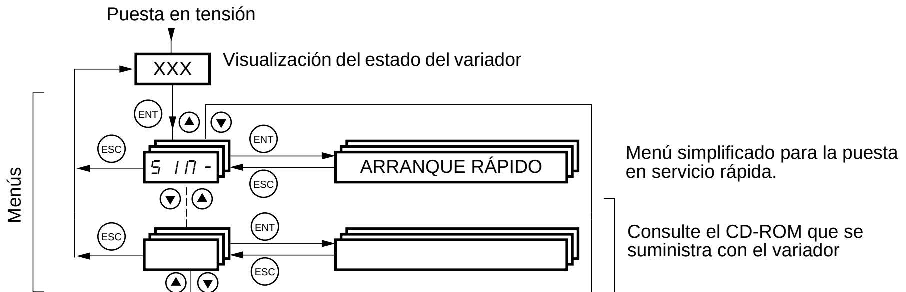
Visualización normal si no hay fallos y no está puesta en servicio:

- 43.0 : visualización del parámetro seleccionado en el menú SUP (por defecto: frecuencia motor).
- CLI: limitación de intensidad.
- CtL: parada controlada tras corte de fase de red.
- dCb: frenado por inyección de corriente continua en curso.
- FLU: magnetización del motor en curso.
- FrF: variador en velocidad de réplica.
- FSt: parada rápida.
- nLP: potencia no alimentada (sin red en L1, L2, L3).
- nSt: parada en rueda libre.
- Obr: Deceleración autoadaptada.
- PrA: función Power Removal (variador bloqueado).
- rdY: variador listo.
- rUn: variador en marcha.
- SOC: corte aguas abajo controlado en curso.
- tUn: autoajuste en curso.
- USA: alarma subtensión.

En caso de fallo, el código de fallo aparece parpadeando.

ESPAÑOL

Acceso a los menús



Los códigos de los menús y submenús se diferencian de los códigos de los parámetros por un guión a la derecha. Ejemplos: menú SIM-, parámetro ACC.

Menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-)

El menú [1.1- ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) permite efectuar una puesta en servicio rápida, suficiente en la mayoría de las aplicaciones.



Nota: los parámetros del menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) deben ajustarse en el orden en el que se presentan, puesto que los primeros afectan a los siguientes.
Por ejemplo, [Control 2 / 3 Hilos] (tCC) debe configurarse en primer lugar.

Macro configuración

La macro configuración permite la configuración rápida de las funciones de un dominio de aplicación específico.

La elección de una macro configuración conlleva la asignación de las entradas y las salidas de dicha macro configuración.

Entrada/ salida	**[Marcha/paro]**	**[Uso general]**	**[Regul. PID]**	**[Bus Com.]**	**[Bomb.Vent.]**
AI1	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1] (Consigna PID)	[Canal Ref. 2] ([Canal Ref.1] = Modbus integrado)	[Canal Ref. 1]
AI2	[No]	[Ref. sumatoria 2]	[Retorno PID]	[No]	[Canal Ref. 1B]
AO1	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]
R1	[Var.en Fallo]	[Var.en Fallo]	[Var.en Fallo]	[Var.en Fallo]	[Var.en Fallo]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[Var.marcha]
LI1 (2 hilos)	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]
LI2 (2 hilos)	[Borrado fallos]	[Atrás]	[Borrado fallos]	[Borrado fallos]	[No]
LI3 (2 hilos)	[No]	[Jog]	[inhibir integral PID]	[Conmutación Ref2]	[Conmut. referencia 1B]
LI4 (2 hilos)	[No]	[Borrado fallos]	[2 ref.PID preselec.]	[Forzado local]	[Borrado fallos]
LI5 (2 hilos)	[No]	[Limitación de par]	[4 ref.PID preselec.]	[No]	[No]
LI6 (2 hilos)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 hilos)	Parada	Parada	Parada	Parada	Parada
LI2 (3 hilos)	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]
LI3 (3 hilos)	[Borrado fallos]	[Atrás]	[Borrado fallos]	[Borrado fallos]	[No]
LI4 (3 hilos)	[No]	[Jog]	[inhibir integral PID]	[Conmutación Ref2]	[Conmut. referencia 1B]
LI5 (3 hilos)	[No]	[Borrado fallos]	[2 ref.PID preselec.]	[Forzado local]	[Borrado fallos]
LI6 (3 hilos)	[No]	[Limitación de par]	[4 ref.PID preselec.]	[No]	[No]

En control de 3 hilos la asignación de las entradas LI1 a LI6 se realiza de forma desfasada.

Nota: es posible modificar, ajustar y volver a asignar todos los elementos: consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Cód.	Nombre/descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
tCC	❑ **[Control 2 / 3 Hilos]**		[Control 2 Hilos] (2C)
2C 3C	☐ **[Control 2 Hilos]** (2C) ☐ **[Ctrl. 3 hilos]** (3C) **Control 2 hilos:** La marcha o la parada vienen determinadas por el estado (0 ó 1) o el flanco (de 0 a 1 o de 1 a 0) de la entrada. ATV 61 +24 LI1 LIx Ejemplo de cableado en posición "source": LI1: adelante LIx: atrás **Control 3 hilos** Marcha por impulsos. un pulso "adelante" o "atrás" es suficiente para controlar el arranque; un pulso de "parada" es suficiente para controlar la parada. ATV 61 +24 LI1 LI2 LIx Ejemplo de cableado en posición "source": LI1: en parada LI2: adelante LIx: atrás **ADVERTENCIA** **FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO** Para cambiar la asignación de [Control 2 / 3 Hilos] (tCC), pulse durante 2 segundos la tecla "ENT". Esta acción conlleva el retorno al ajuste de fábrica de la función: [Tipo Control 2 Hilos] (tCt), consulte el CD-ROM proporcionado con el variador y todas las funciones correspondientes a las entradas lógicas. También conlleva un retorno a la macro configuración seleccionada si ésta se ha personalizado (pérdida de las personalizaciones). Asegúrese de que este cambio es compatible con el esquema de cableado utilizado. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.**		
CFG	❑ **[Macro configuración]**		[Bomb.Vent.] (PnF)
StS GEn PId nEt PnF	☐ **[MarchaParo]** (StS): marcha/paro ☐ **[Uso general]** (GEn): uso general ☐ **[Regul. PID]** (PId): regulación PID ☐ **[Bus Com.]** (nEt): bus de comunicación ☐ **[Bomb.Vent.]** (PnF) : Bombeo/ventilación **ADVERTENCIA** **FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO** Para cambiar la [Macro configuración] (CFG), es necesario pulsar durante 2 segundos la tecla ENT. Compruebe que la macro configuración elegida sea compatible con el esquema de cableado utilizado. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.**		
CCFG	❑ **[Macro.personaliz.]**		
YES	Parámetro de sólo lectura, que se visualiza si se cambia al menos un parámetro de la macro configuración. ☐ **[Sí]** (YES)		

Cód.	Nombre/descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
bFr 50 60	**❑ [Frec.estándar motor]** ☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ☐ **[60Hz NEMA]** (60): NEMA Este parámetro modifica los preajustes de los parámetros: [Pot. nominal motor] (nPr), [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Int. Nominal Motor] (nCr), [Frec. nom.Motor] (FrS), [Vel. Nominal Motor] (nSP) y [Frecuencia Máxima] (tFr) siguientes, [I Térmica motor] (ItH) página 100, [Vel.máxima] (HSP) página 100.		[50 Hz IEC] (50)
IPL nO YES	**❑ [Corte Fase red]** ☐ **[Fallo ignor.]** (nO): fallo ignorado. Se utiliza cuando el variador se alimenta de la red monofásica o mediante el bus de CC. ☐ **[Rueda libre]** (YES): fallo, con parada en rueda libre. Si se interrumpe una fase, el variador pasa a estar en fallout [Pérdida fase red] (IPL) si se interrumpen 2 o 3 fases, el variador sigue funcionando hasta que se dispare por fallo de subtensión. Desde este menú se puede acceder a este parámetro sólo en los variadores ATV71H075M3 a HU75M3 (utilizables en red monofásica).		según el calibre del variador
nPr	**❑ [Pot. nominal motor]** Potencia nominal de motor indicada en la placa de características, en kW si [Frec.estándar motor] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Frec.estándar motor] (bFr) = [60Hz NEMA] (60).	según el calibre del variador	según el calibre del variador
UnS	**❑ [Tensión Nom.Motor]** Tensión nominal del motor inscrita en la placa de características. ATV61●●●M3: de 100 a 240 V ATV61●●●N4: 200 a 480 V	según el calibre del variador	según el calibre del variador y [Frec.estándar motor] (bFr)
nCr	**❑ [Int. Nominal Motor]** Intensidad nominal del motor inscrita en la placa de características.	De 0,25 a 1,1 ó 1,2 In según el calibre (1)	según el calibre del variador y [Frec.estándar motor] (bFr)
FrS	**❑ [Frec. nom.Motor]** Frecuencia nominal del motor inscrita en la placa de características. El ajuste de fábrica es de 50 Hz, y es sustituido por un preajuste de 60 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz.	de 10 a 500 ó 1.000 Hz según el calibre	50 Hz
nSP	**❑ [Vel. Nominal Motor]** Velocidad nominal del motor inscrita en la placa de características. De 0 a 9.999 rpm y después de 10,00 a 60,00 krpm en el visualizador integrado. Si la placa de características no indica la velocidad nominal, sino la velocidad de sincronismo, y el deslizamiento en Hz o en %, la velocidad nominal debe calcularse de la siguiente forma: • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{\text{100 - deslizamiento en}}{\%}$ o bien • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{\text{50 - deslizamiento en}}{\text{Hz}}$ (motores 50 Hz) o bien • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{\text{60 - deslizamiento en}}{\text{Hz}}$ (motores 60 Hz)	de 0 a 60.000 rpm	según el calibre del variador
tFr	**❑ [Frecuencia Máxima]** El ajuste de fábrica es de 60 Hz y es sustituido por un preajuste de 72 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz. El valor máximo está limitado por las siguientes condiciones: • no puede sobrepasar 10 veces el valor de [Frecuencia nom.Motor] (FrS) • Los valores de 500 Hz a 1.000 Hz sólo son posibles en control U / F y para potencias limitadas a 37 kW para ATV61H ●●● y 45 kW para ATV61W●●●. En tal caso, configure el [Tipo control motor] (Ctt) antes que la [Frecuencia Máxima] (tFr).	10 a 1000 Hz	60 Hz

(1) In corresponde a la intensidad nominal del variador que se indica en la guía de instalación y en la placa de características del variador.

Cód.	Nombre/descripción	Ajuste de fábrica
tUn	❑ **[Autoajuste]**	[No] (nO)
nO YES dOnE	❑ **[No]** (nO): autoajuste no realizado. ❑ **[Sí]** (YES): el autoajuste se realiza cuando es posible y, a continuación, el parámetro pasa automáticamente a [Realizado] (dOnE). ❑ **[Realizado]** (dOnE): uso de los valores proporcionados por el autoajuste anterior. **Cuidado:** • Es necesario que todos los parámetros de los motores [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Frec. nom.Mot.] (FrS) [Int. Nominal Motor] (nCr), [Vel. Nominal Motor] (nSP) [Pot. nominal motor] (nPr) se configuren correctamente antes de realizar el autoajuste. Si se modifica por lo menos uno de estos parámetros después de realizar el autoajuste, [Autoajuste] (tUn) vuelve a [No] (nO) y debe volver a realizarse. • El autoajuste tiene lugar únicamente si no hay ninguna orden activada. Si se ha asignado la función “Parada en rueda libre” o “Parada rápida” a una entrada lógica, hay que poner dicha entrada en el estado 1 (activa en 0). • El autoajuste es prioritario para las órdenes de marcha o de premagnetización que se tendrán en cuenta después de la secuencia de autoajuste. • Si el autoajuste no se realiza correctamente, el variador muestra [No] (nO) y, según la configuración de [Gest.fallo autoajust] (tnL) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador), puede pasar a fallo de [Autoajuste] (tnF). • El proceso de autoajuste puede durar de 1 a 2 segundos. No lo interrumpa y espere a que pase a indicarse “[Realizado] (dOnE)” o “[No] (nO)”. **Nota:** durante el autoajuste, la intensidad nominal circula por el motor.	
tUS	❑ **[Estado autoajuste]**	[No realizado] (tAb)
 tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	(información, no parametrizable) ❑ **[No realizado]** (tAb): Se utiliza el valor por defecto de la resistencia de estátor para controlar el motor. ❑ **[Pendiente]** (PEnd): el autoajuste se ha solicitado pero todavía no se ha realizado. ❑ **[En curso]** (PrOG): autoajuste en curso. ❑ **[Fallo]** (FAIL): el autoajuste ha fallado. ❑ **[Realizado]** (dOnE): se utiliza la resistencia del estátor medida por la función de autoajuste para controlar el motor.	
PHr	❑ **[Rotación fases]**	[ABC] (AbC)
AbC ACb	❑ **[ABC]** (AbC): sentido normal, ❑ **[ACB]** (ACb): sentido inverso. Este parámetro permite invertir el sentido de rotación del motor sin invertir el cableado.	

ESPAÑOL

Parámetro modificable en marcha y en parada

Cód.	Nombre/descripción		Ajuste de fábrica
ItH	❑ **[I Térmica motor]** Corriente de protección térmica del motor, que debe ajustarse a la intensidad nominal indicada en su placa de características.	De 0 a 1,1 ó 1,2 In (1) según el calibre	Según calibre del variador
ACC	❑ **[Aceleración]** Tiempo necesario para acelerar de 0 a la [Frec. nom.Motor] (FrS) (página 98). Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada.	0,0 a 999,9 s	3,0 s
dEC	❑ **[Rampa deceleración]** Tiempo necesario para decelerar desde la [Frec. nom.Motor] (FrS) (página 98) a 0. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada.	0,0 a 999,9 s	3,0 s
LSP	❑ **[Velocidad Mínima]** Frecuencia del motor con consigna mínima, ajuste de 0 a [Máx.Velocidad] (HSP).		0
HSP	❑ **[Máx.Velocidad]** Frecuencia del motor con consigna máxima, ajuste de [Velocidad Mínima] (LSP) a [Frecuencia Máxima] (tFr). El ajuste de fábrica pasa a 60 Hz si [Frecuencia stand.motor] (bFr) = [60 Hz] (60).		50 Hz

(1) In corresponde a la intensidad nominal del variador que se indica en la guía de instalación y en la placa de características del variador.

Fallos - causas - soluciones

El variador no arranca y no muestra ningún fallo

- Si no se muestra ningún mensaje en el visualizador, compruebe que la alimentación del variador sea correcta.
- Al asignar las funciones “Parada rápida” o “Parada en rueda libre”, el variador no arranca si las entradas lógicas correspondientes no tienen tensión. El ATV61 muestra entonces [NST] (nSt) en parada en rueda libre y [FST] (FSt) en parada rápida. Esta situación es normal, ya que dichas funciones se activan en el momento del rearme con el objetivo de conseguir la mayor seguridad en la parada en caso de que se corte el cable.
- Asegúrese de que las entradas de control de marcha se accionen de acuerdo con el modo de control elegido (parámetros [Control 2 / 3 Hilos] (tCC) y [Control 2 Hilos] (tCt) página 97).

Fallos no rearmables automáticamente

Debe suprimirse la causa del fallo antes del rearme quitando y volviendo a dar tensión al variador.
Los fallos AI2F, EnF, SOF, SPF y tnF son rearmables también a distancia mediante una entrada lógica o un bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).
Los fallos EnF, InFA, InFb, SOF, SPF y tnF se pueden inhibir y borrar a distancia mediante una entrada lógica o un bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
AI2F	[Entrada AI2]	• señal no conforme en la entrada analógica.AI2	• Compruebe el cableado de la entrada analógica AI2 y el valor de la señal.
bOF	[Sobrecarga Rfreno]	• la resistencia de frenado está demasiado solicitada.	• Compruebe el dimensionamiento de la resistencia y espere a que se enfríe. • Compruebe los parámetros [Pot. resist.frenado] (brP) y [Valor resist. freno] (brU) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
bUF	[CC. Mód. frenado]	• cortocircuito al salir del módulo de frenado;	• Compruebe el cableado del módulo de frenado y de la resistencia. • Compruebe la resistencia de frenado.
CrF1	[Carga conden.]	• Fallo de control del relé de carga o resistencia de carga deteriorada.	• Desconecte el variador de la tensión y, a continuación, vuelva a conectarlo. • Compruebe las conexiones internas. • Controle o repare el variador.
CrF2	[Carga tirist.]	• fallo de carga del bus de CC por los tiristores	
EEF1	[EEprom Control]	• fallo de memoria interna de la tarjeta de control	• Verifique las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Desconecte, rearme y restablezca los ajustes de fábrica. • Controle o repare el variador.
EEF2	[EEprom Potencia]	• fallo de memoria interna de la tarjeta de potencia	
FCF1	[Contact. Mot. Cer.]	• El contactor aguas abajo permanece cerrado mientras no se den las condiciones de apertura.	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el circuito de retorno.
HdF	[Desaturación IGBT]	• cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador	• Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO].
ILF	[Com. interna]	• Fallo de comunicación entre la tarjeta opcional y el variador.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Compruebe las conexiones. • Compruebe que no se hayan instalado más de 2 tarjetas opcionales (cantidad máxima admitida) en el variador. • Sustituya la tarjeta opcional. • Controle o repare el variador.
InF1	[Error calibre]	• La tarjeta de potencia es diferente de la que está memorizada.	• Compruebe la referencia de la tarjeta de potencia.
InF2	[POT. INCOMPATIBLE]	• La tarjeta de potencia es incompatible con la tarjeta de control.	• Compruebe la referencia y la compatibilidad de la tarjeta de potencia.

ESPAÑOL

Fallos no rearmables automáticamente (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
InF3	[Conexión serie.int]	• Fallo de comunicación entre las tarjetas internas.	• Compruebe las conexiones internas. • Controle o repare el variador.
InF4	[Interno-zona fab.]	• Incoherencia de datos internos.	• Vuelva a calibrar el variador (con ayuda de los servicios de Schneider Electric.)
InF6	[Interno-opción]	• La opción instalada en el variador es desconocida.	• Compruebe la referencia y la compatibilidad de la opción.
InF7	[Intern.inicio.hard]	• La inicialización del variador no ha terminado.	• Desconéctelo y reármelo.
InF8	[Int.Alim.Ctrl]	• La alimentación de control no es correcta.	• Compruebe la alimentación de control.
InF9	[Interno medida I]	• Las medidas de corriente son incorrectas.	• Sustituya las capturas de corriente o la tarjeta de potencia. • Controle o repare el variador.
InFA	[Interno-circ.red]	• La etapa de entrada no funciona correctamente	• Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO]. • Controle o repare el variador.
InFb	[Int.sensor temp.]	• El sensor de temperatura del variador no funciona correctamente.	• Sustituya el sensor de temperatura. • Controle o repare el variador.
InFC	[Int.medida tpo]	• Fallo del componente electrónico de medida de tiempo.	• Controle o repare el variador.
InFE	[Fallo CPU]	• Fallo del microprocesador interno.	• Desconéctelo y reármelo. Controle o repare el variador.
OCF	[Sobreintensidad]	• Parámetros de motor no correctos. • Inercia o carga demasiado alta. • Bloqueo mecánico.	• Compruebe los parámetros. • Compruebe el dimensionamiento motor/ variador/carga. • Compruebe el estado de la mecánica.
PrF	[Power removal]	• Fallo de la función de seguridad del variador “Power Removal”	• Controle o repare el variador.
SCF1	[Cortocirc.motor]	• cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador	• Verifique los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO]. • Reduzca la frecuencia de corte. • Ajuste las inductancias en serie con el motor.
SCF2	[Cortoc.impedante]		
SCF3	[Cortocirc.tierra]	• corriente de fuga a tierra importante en la salida del variador en el caso de varios motores en paralelo	
SOF	[Sobrevelocidad]	• Inestabilidad o carga arrastrante demasiado alta.	• Compruebe los parámetros del motor, la ganancia y la estabilidad. • Añada una resistencia de frenado. • Compruebe el dimensionamiento motor/ variador/carga.
tnF	[Autoajuste]	• Motor especial o motor de potencia no adaptada al variador. • Motor no conectado al variador.	• Compruebe la adecuación entre el motor y el variador. • Compruebe la presencia del motor durante el autoajuste. • En caso de utilizar un contactor aguas abajo, ciérrelo durante el autoajuste.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa

Estos fallos se pueden rearmar también desconectando y volviendo a conectar, mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).
Los fallos APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF y ULF se pueden inhibir y borrar a distancia mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
APF	[Fallo aplicación]	• Fallo de la tarjeta Controller Inside.	• Véase la documentación de la tarjeta.
CnF	[Red comunicación]	• Fallo de comunicación en la tarjeta de comunicación.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Compruebe el cableado. • Compruebe el time out. • Sustituya la tarjeta opcional. • Controle o repare el variador.
COF	[Com. CANopen]	• Interrupción de comunicación en bus CANopen.	• Compruebe el bus de comunicación. • Compruebe el time out. • Consulte la guía de explotación CANopen.
EPF1	[Fallo ext. LI/Bit]	• Fallo originado por un componente externo, según el usuario.	• Compruebe el componente que provocó el fallo y rearme.
EPF2	[Fallo ext. com.]	• Fallo provocado por una red de comunicación.	• Compruebe la causa del fallo y rearme el variador.
FCF2	[Contact. Mot. Abi.]	• El contactor aguas abajo permanece abierto mientras se den las condiciones de apertura.	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el circuito de retorno.
LCF	[Contactor línea]	• El variador no está en tensión mientras transcurre el [Time out U.línea] (LCt).	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el time out. • Compruebe la conexión red/contactor/variador.
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 Pérdida 4-20mA] [AI3 Pérdida 4-20mA] [AI4 Pérdida4-20mA]	• Disminución de la consigna 4-20 mA en una entrada analógica AI2, AI3 o AI4.	• Compruebe la conexión en las entradas analógicas.
nFF	[Fal.NoCaud.]	• No se detecta fluido.	• Compruebe la causa del fallo y soluciónelo. • Compruebe los parámetros de detección de la falta de fluido (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
ObF	[Frenado excesivo]	• Frenado demasiado brusco o carga arrastrante.	• Aumente el tiempo de deceleración. • Añada una resistencia de frenado en caso necesario. • Active la función [Adapt.rampa dec.] (brA) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador) si es compatible con la aplicación.
OHF	[Sobrecalent.var.]	• Temperatura del variador demasiado elevada	• Compruebe la carga del motor, la ventilación del variador y la temperatura ambiental. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
OLC	[Sobrecarga]	• Sobrecarga del proceso.	• Compruebe la causa de la sobrecarga y elimínela. • Compruebe los parámetros de la función [SUBCARGA] (OLd-) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
OLF	[Sobrecarga motor]	• Disparo por corriente del motor demasiado elevada	• Compruebe los ajustes de la protección térmica del motor y compruebe la carga del mismo. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
OPF1	[Pérd.1fase mot.]	• Corte de fase a la salida del variador	• Compruebe las conexiones del variador al motor.

ESPAÑOL

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
OPF2	[Pérd.3fases mot.]	• Motor no cableado o de potencia demasiado baja • Contactor aguas abajo abierto. • Inestabilidades instantáneas de la corriente del motor.	• Compruebe las conexiones del variador al motor. • En caso de utilizar un contactor aguas abajo, consulte el CD-ROM que se suministra con el variador. • Prueba en motor de baja potencia o sin motor: con el ajuste de fábrica, se activa la detección de pérdida de fase del motor [Pérdida fase motor] (OPL) = [Sí] (YES). Para comprobar el variador en un entorno de prueba o de mantenimiento, y sin recurrir a un motor equivalente al calibre del variador (en particular para los variadores de grandes potencias), desactive la detección de fase del motor [Pérdida fase motor] (OPL) = [No] (nO). • Compruebe y optimice los parámetros [Tensión Nom.Motor] (UnS) y [Int. Nominal Motor] (nCr) y vuelve a realizar un [Autoajuste] (tUn).
OSF	[Sobretensión red]	• Tensión de red demasiado elevada • Red perturbada	• Compruebe la tensión de red.
OtF1	[Sobrecal. PTC1]	• Detección de sobrecalentamiento de las sondas PTC1.	• Controle la carga y el dimensionamiento del motor. • Controle la ventilación del motor. • Espere a que se enfríe antes de volver a arrancarlo. • Controle el tipo y el estado de las sondas PTC.
OtF2	[Sobrecal. PTC2]	• Detección de sobrecalentamiento de las sondas PTC2.	
OtFL	[Sobrecal.LI6=PTC]	• Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC en la entrada LI6.	
PtF1	[Sonda PTC1]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC1.	• Compruebe las sondas PTC y el cableado correspondiente del motor/variador.
PtF2	[Sonda PTC2]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC2.	
PtFL	[Sonda LI6=PTC]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC en la entrada LI6.	
SCF4	[CORTOCIRCUITO IGBT]	• Fallo de componente de potencia.	• Realice un test mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO] • Controle o repare el variador.
SCF5	[Cortocirc.motor]	• Cortocircuito en salida del variador.	• Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice un test mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO] • Controle o repare el variador.
SLF1	[Com. Modbus]	• Interrupción de comunicación en bus Modbus.	• Compruebe el bus de comunicación. • Compruebe el time out. • Consulte la guía de explotación Modbus.
SLF2	[Com. PowerSuite]	• Fallo de comunicación con PowerSuite.	• Compruebe el cable de conexión de PowerSuite. • Compruebe el time out.
SLF3	[Com. HMI]	• Fallo de comunicación con el terminal gráfico.	• Compruebe la conexión del terminal. • Compruebe el time out.
SPIF	[Retorno PI]	• Retorno PID inferior al límite inferior.	• Compruebe el retorno de la función PID. • Compruebe el umbral y la temporización de la supervisión del retorno PID (consulte el CD-ROM suministrado con el variador.)
SSF	[Limit. Par/Int.]	• Paso al estado de limitación del par.	• Compruebe la posible existencia de un problema mecánico. • Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
tJF	[Sobrecalen. IGBT]	• Sobrecarga del variador.	• Compruebe el dimensionamiento carga/ motor/variador. • Disminuya la frecuencia de corte. • Espere a que se enfríe antes de volver a arrancarlo.
ULF	[Fallo Subcarga]	• Subcarga del proceso.	• Compruebe la causa de la subcarga y elimínela. • Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Fallos rearmables automáticamente al desaparecer la causa

El fallo USF se puede inhibir y borrar a distancia por medio de una entrada lógica o de un bit de control (parámetro [Asig.Inhib. Fallos] (InH), consulte el CDROM suministrado con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
CFF	[Config. Incorrecta]	• Cambio o eliminación de la tarjeta opcional. • La configuración actual es incoherente	• Compruebe que no se haya producido ningún error de tarjeta. • En el caso en que se cambie o elimine voluntariamente la tarjeta opcional, consulte el CD-ROM suminstrado con el variador. • Vuelva al ajuste de fábrica o a la configuración guardada si es válida (consulte el CD-ROM suminstrado con el variador).
CFI	[Config. no válida]	• Configuración no válida. La configuración cargada en el variador mediante el bus o la red es incoherente.	• Compruebe la configuración previamente cargada. • Cargue una configuración coherente.
HCF	[Empareja.cartas]	• Se ha configurado la función [EMPAREJA.DE CARTAS] (PPI-) y se ha reemplazado una tarjeta del variador.	• Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.
PHF	[Pérdida fase red]	• Variador mal alimentado o fusión de un fusible • Corte de una fase • Utilización de un ATV61 trifásico en red monofásica. • Carga excéntrica Esta protección actúa únicamente en carga.	• Compruebe la conexión de potencia y los fusibles. • Utilice una red trifásica. • Inhiba el fallo mediante [Corte Fase red] (IPL) = [No] (nO).
PrtF	[Ide.Potencia]	• Parámetro [Identificación Pot.] (Prt) incorrecto • Sustitución de la tarjeta de control por una tarjeta de control configurada en otro calibre de variador.	• Introduzca el parámetro correcto (reservado para Schneider-Electric). • Compruebe que no se haya producido ningún error de tarjeta. • Si desea cambiar voluntariamente la tarjeta de control, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.
USF	[Subtensión]	• Red sin potencia suficiente • Bajada de tensión transitoria • Resistencia de carga defectuosa	• Compruebe la tensión y el parámetro de tensión (consulte el CD-ROM suministrado con el variador). • Sustituya la resistencia de carga. • Controle o repare el variador.

Cambio o eliminación de la tarjeta.

Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Sommario

Prima di iniziare

Leggere ed osservare attentamente le seguenti istruzioni prima di avviare qualsiasi procedura con il variatore.

⚠ PERICOLO

TENSIONE PERICOLOSA

- Leggere e comprendere l'intero contenuto del manuale prima di procedere ad installare e far funzionare il variatore di velocità ATV61. L'installazione, la regolazione, le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato.
- L'utilizzatore è responsabile della conformità con tutte le norme elettriche nazionali ed internazionali in vigore in materia di messa a terra di protezione di tutti gli apparecchi.
- Numerosi elementi del variatore di velocità ATV 61, comprese le schede di circuiti stampati, sono sotto tensione. NON TOCCARLE.
  Utilizzare esclusivamente utensili isolati elettricamente.
- Non toccare i componenti non schermati o le viti delle morsettiere se l'apparecchio è sotto tensione.
- Non cortocircuitare i morsetti PA/+ e PC/- o i condensatori del bus DC.
- Riposizionare e chiudere tutti i coperchi prima di mettere sotto tensione il variatore.
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione del variatore di velocità
  - scollegare l'alimentazione.
  - applicare un'etichetta "NON METTERE SOTTO TENSIONE" sull'interruttore o sul sezionatore del variatore di velocità.
  - bloccare l'interruttore o il sezionatore in posizione aperto.
- Prima d'intervenire sul variatore di velocità scollegare l'alimentazione (anche quella esterna se utilizzata). ATTENDERE 15 MINUTI per permettere lo spegnimento della spia di carica dei condensatori del bus DC. Seguire quindi la procedura di misura della tensione del bus DC riportata a pagina 6 per verificare che la tensione continua sia inferiore a 45 V. La spia del variatore di velocità non è un indicatore preciso dell'assenza di tensione del bus DC.

La folgorazione può provocare la morte o lesioni gravi

ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO INAPPROPRIATO DEL VARIATORE

- Se il variatore non viene alimentato per un lungo periodo, le prestazioni dei condensatori elettrolitici risulteranno ridotte.
- In caso di arresto prolungato, alimentare il variatore almeno una volta ogni due anni e per un periodo minimo di 5 ore per ristabilire le prestazioni dei condensatori e verificarne il funzionamento.
  Si consiglia di non collegare direttamente il variatore alla rete, ma di aumentare la tensione in modo graduale servendosi di un alternostato.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni materiali al prodotto.

ITALIANO

Le fasi della messa in opera

■ 1 Ricezione del variatore

- Accertarsi che il riferimento del variatore indicato sull'etichetta sia conforme ai dati riportati nell'ordine e nella bolla di consegna.
- Aprire l'imballaggio e verificare che l'Altivar non sia stato danneggiato durante il trasporto.

■ 2 Verificare la tensione di alimentazione

- Verificare che la tensione di rete sia compatibile con la gamma di alimentazione del variatore.

■ 3 Montare il variatore (pagina **108**).

- Fissare il variatore seguendo le indicazioni fornite nel presente manuale
- Montare le eventuali opzioni interne ed esterne

■ 4 Collegare il variatore (pagina **111**).

- Collegare il motore verificando la tensione di targa.
- Collegare l'alimentazione dopo essersi accertati che la rete non sia in tensione
- Collegare la parte comando.
- Collegare il segnale per il riferimento di velocità.

Le fasi da 1 a 4 devono essere effettuate fuori tensione



■ 5 Alimentare il variatore senza dare l'ordine di marcia.

■ 6 Scegliere la lingua, (pagina **119**) se il variatore è dotato di terminale grafico.

■ 7 Configurare il menu [SIMPLY START] (SIM-) (pagina **122**)

- Comando a 2 fili o a 3 fili
- Macro configurazione
- Parametri motore

Effettuare un autotuning.

- Corrente termica motore
- Rampe di accelerazione e di decelarazione
- Gamma di variazione di velocità

■ 8 Avviare.

Consiglio:

- Effettuare un autotuning per ottimizzare le prestazioni, pagina **125.**



Nota: Accertarsi che il cablaggio del variatore sia compatibile con la configurazione.

ITALIANO

Consigli preliminari

Movimentazione e stoccaggio

Per garantire la protezione del variatore prima della sua installazione avere l'accortezza di spostarlo e conservarlo nel suo imballo. Accertarsi che le condizioni ambientali siano adatte.

 **ATTENZIONE**

IMBALLO DANNEGGIATO

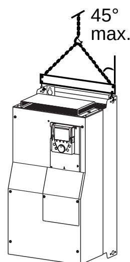
Se l'imballaggio sembra aver subito danni potrebbe essere pericoloso aprirlo o spostarlo.
Effettuare queste operazioni avendo cura di evitare qualsiasi rischio.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare la morte o lesioni gravi.

 **ATTENZIONE**

APPARECCHIO DANNEGGIATO

Non installare e non far funzionare il variatore se sembra essere danneggiato.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare la morte o lesioni gravi.

Movimentazione durante l'installazione



I variatori ALTIVAR 61 fino ai calibri ATV61HD15M3X e ATV61HD18N4 possono essere estratti dal loro imballaggio e installati senza richiede l'impiego di un dispositivo di movimentazione.

I calibri superiori richiedono invece l'utilizzo di un paranco; per questo motivo sono dotati di appositi ganci per lo spostamento. Rispettare le indicazioni riportate a lato.

Consigli

ATTENZIONE

TENSIONE DI RETE INCOMPATIBILE

Prima di alimentare e configurare il variatore accertarsi che la tensione di rete sia compatibile con la tensione di alimentazione del variatore. Il variatore può danneggiarsi se la tensione di rete non è compatibile.
Il mancato rispetto di questa precauzione può causare danni materiali al prodotto.

 **PERICOLO**

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

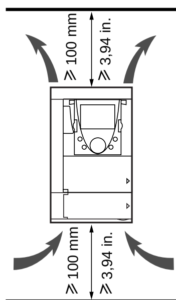
- Prima di alimentare e configurare l'Altivar 61, verificare che l'ingresso PWR (POWER REMOVAL) sia disattivato (stato=0) per evitare eventuali avviamenti inaspettati.
- Prima di alimentare l'apparecchio o visualizzare i menu di configurazione, verificare che gli ingressi assegnati al comando di messa in marcia siano disattivati (stato=0) dal momento che potrebbero provocare un avviamento immediato del motore.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare la morte o lesioni gravi.



Se la sicurezza del personale esige che venga impedito qualsiasi eventuale riavviamento intempestivo o inatteso, il blocco elettronico può essere garantito dalla funzione Power Removal dell'Altivar 61.
Questa funzione richiede tuttavia l'utilizzo degli schemi di collegamento conformi ai requisiti della categoria 3 secondo la norma EN954-1 e di un livello d'integrità di sicurezza 2 secondo IEC/EN61508 (consultare il catalogo o il cd-rom fornito con il variatore).
La funzione Power Removal è prioritaria su qualsiasi ordine di marcia.

Condizioni di montaggio e temperature



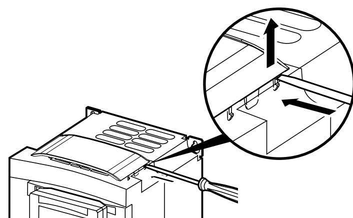
Installare il variatore in posizione verticale a ± 10°.
Evitare di posizionarlo vicino a fonti di calore.
Lasciare intorno all'apparecchio uno spazio libero sufficiente a garantire la circolazione dell'aria necessaria al raffreddamento che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.

Spazio libero davanti al variatore: 10 mm minimo.

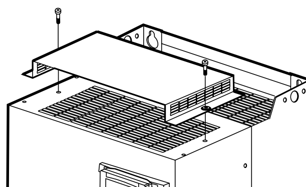
Quando è sufficiente il grado di protezione IP20, si consiglia di rimuovere l'otturatore di protezione situato sopra al variatore come indicato nel disegno sotto.

Rimozione dell'otturatore di protezione

Da ATV61H 075M3 a D15M3X e da ATV61H 075N4 a D18N4

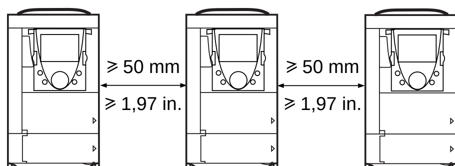


Da ATV61H D18M3X a D45M3X e da ATV61H D22N4 a D75N4

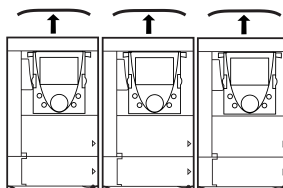


Sono possibili 2 tipi di montaggio:

Montaggio A:
Spazio libero ⩾ 50 mm da ciascun lato, con otturatore di protezione.



Montaggio B:
Variatori affiancati, senza otturatore di protezione (il grado di protezione diventa IP20).



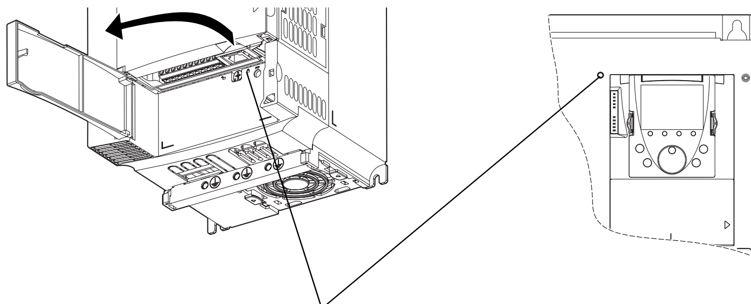
Per questi tipi di montaggio, il variatore può essere utilizzato senza declassamento fino a 50 °C (122 °F) di temperatura ambiente, con la frequenza di commutazione preregolata di base. Per temperature e frequenze di commutazione diverse, consultare il cd-rom fornito con il variatore.

Posizione del LED di carica dei condensatori

Prima di intervenire sul variatore scollegarlo ed attendere lo spegnimento del LED rosso di carica dei condensatori quindi procedere alla misura della tensione del bus DC.

Da ATV61H 075M3 a D15M3X
e da ATV61H 075N4 a D18N4

Da ATV61H D18M3X a D45M3X
e da ATV61H D22N4 a D75N4



LED rosso: indica che il bus DC è sotto tensione

Procedura di misura della tensione del bus DC

 **PERICOLO**

TENSIONE PERICOLOSA

Leggere attentamente i consigli riportati a pagina 2 prima di iniziare questa procedura.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare la morte o lesioni gravi.

La tensione del bus DC può superare 1000 V ⎓. Durante l'esecuzione di questa procedura, utilizzare un apparecchio di misura appropriato. Per misurare la tensione del bus DC:

1 Scollegare l'alimentazione del variatore.

2 Attendere 15 minuti per consentire la scarica del bus DC.

3 Misurare la tensione del bus DC tra i morsetti PA/+ e PC/- per verificare che la tensione sia inferiore a 45V ⎓.

4 Se i condensatori del bus DC non si sono completamente scaricati contattare il rappresentante Schneider Electric di zona (non tentare di riparare o di far funzionare il variatore).

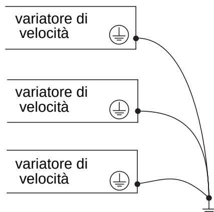
Precauzioni di cablaggio

Potenza

Il variatore deve essere obbligatoriamente collegato alla terra di protezione. Per rispettare le normative in vigore riguardanti le correnti di fuga elevate (superiori a 3,5 mA), utilizzare un cavo di protezione di almeno 10 mm² (AWG 6) o due cavi di protezione della sezione dei conduttori di alimentazione potenza.

 **PERICOLO**

TENSIONE PERICOLOSA
Collegare l'apparecchio alla terra di protezione utilizzando il punto di collegamento di messa a terra fornito, come indicato nella figura. Il piano di fissaggio del variatore deve essere collegato alla terra di protezione prima di alimentare l'apparecchio.
Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare la morte o lesioni gravi.



- Verificare che la resistenza verso terra sia di 1 ohm o inferiore.
- Se è necessario collegare alla terra di protezione più variatori, ciascun variatore deve essere collegato direttamente, come indicato nella figura a lato.

 **ATTENZIONE**

CONNESSIONI E CABLAGGIO INAPPROPRIATE
- Se la tensione di rete viene applicata ai morsetti di uscita (U/T1,V/T2,W/T3), l'ATV61 risulterà danneggiato.
- Prima di alimentare l'ATV61 verificare i collegamenti elettrici.
- Nel caso fosse necessario sostituire un altro variatore di velocità, verificare che tutti i collegamenti elettrici all'ATV61 siano conformi a tutte le istruzioni di cablaggio riportate in questa guida.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare la morte o lesioni gravi.

Quando le norme di installazione richiedono una protezione a monte mediante «dispositivo differenziale residuo» è necessario utilizzare un dispositivo di tipo A per i variatori monofase e di tipo B per i variatori trifase.
Scegliere un modello adatto che integri:

- un filtraggio delle correnti HF(alta frequenza),
- una temporizzazione che permetta di evitare sganci dovuti alle capacità parassite alla messa sotto tensione. Non è possibile utilizzare una temporizzazione per apparecchi 30 mA. In questo caso scegliere apparecchi immunizzati contro gli sganci intempestivi, ad esempio «dispositivi differenziali residui» da immunità elevata della gamma **si** (marchio Merlin Gerin).

Se l'installazione comprende più variatori prevedere un «dispositivo differenziale residuo» per ciascun variatore.

 **ATTENZIONE**

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI
I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti devono essere correttamente coordinati.
- Le norme canadesi dell'elettricità o il National Electrical code (US) impongono la protezione dei circuiti di derivazione. Utilizzare i fusibili consigliati sull'etichetta di identificazione del variatore per tenere la corrente nominale di cortocircuito.
- Non collegare il variatore ad una rete di alimentazione con una capacità di cortocircuito che supera la corrente di cortocircuito presunta max. indicata sull'etichetta di identificazione del variatore.

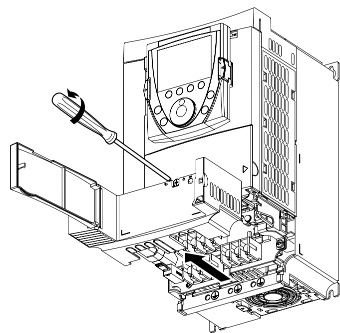
Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare la morte o lesioni gravi.

Morsettiere potenza

Accesso alle morsettiere potenza

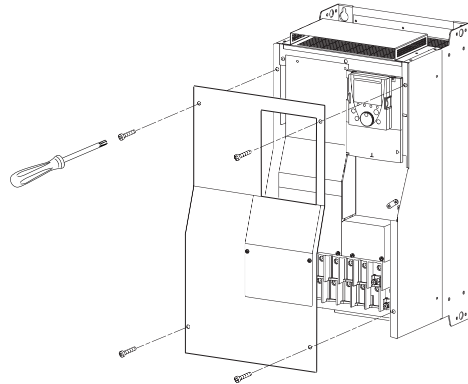
Da ATV61 H075M3 a HD15M3X e da ATV61 H075N4 a HD18N4

Sbloccare il coperchio di accesso agli elementi potenza quindi rimuoverlo come indicato nel disegno sotto riportato



Da ATV61 HD18M3X a HD45M3X e da ATV61 HD22N4 a HD75N4

Per accedere ai morsetti potenza rimuovere il pannello frontale come indicato nel disegno sotto riportato



Funzione dei morsetti potenza

Morsetti	Funzione
⏚	Morsetto di collegamento alla terra di protezione
R/L1 - S/L2 - T/L3	Alimentazione Potenza
PO	Polarità + del bus DC
PA/+	Uscita verso la resistenza di frenatura (polarità +)
PB	Uscita verso la resistenza di frenatura
PC/-	Polarità - del bus DC
U/T1 - V/T2 - W/T3	Uscite verso il motore



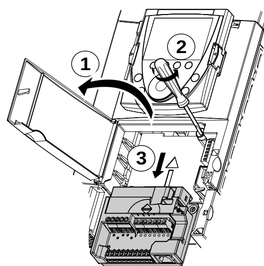
Rimuovere la barretta di collegamento tra PO e PA/+ soltanto in caso di aggiunta di un'induttanza DC. Dal momento che la barretta di collegamento è attraversata da una corrente importante le viti dei morsetti PO e PA/+ devono sempre essere serrate adeguatamente.

Caratteristiche dei morsetti potenza

ATV61H	Capacità massima di collegamento			Coppia di serraggio
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26,5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	150		300	41 (360)

Morsettiere controllo

Accesso alle morsettiere controllo



1 Per accedere ai morsetti controllo, aprire il coperchio sul lato frontale

Per facilitare il cablaggio della parte controllo del variatore è possibile estrarre la scheda morsettiere controllo.

2 Svitare la vite fino all'estensione della molla

3 Estrarre la scheda facendola scivolare verso il basso

Capacità massima di collegamento: 2,5 mm² - AWG 14

Coppia di serraggio max.: 0,6 Nm - 5,3 lb.in

ATTENZIONE
FISSAGGIO NON CORRETTO DELLA SCHEDA MORSETTIERE Durante le operazioni di rimontaggio della scheda controllo è obbligatorio avvitare la vite imperdibile. **Il mancato rispetto di questa precauzione può causare danni materiali al prodotto**.

Caratteristiche e funzioni dei morsetti controllo

Morsetti	Funzione	Caratteristiche elettriche
R1A R1B R1C	Contatto NC/NO a punto comune (R1C) del relè programmabile R1	• potere di commutazione minimo: 3 mA per 24 V ⎓ • potere di commutazione massimo su carico resistivo: 5 A per 250 V ∿ o 30 V ⎓ • corrente di commutazione massima su carico induttivo (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A per 250 V ∿ o 30 V ⎓
R2A R2C	Contatto a chiusura del relè programmabile R2	

+10	Alimentazione + 10 V ⎓ per potenziometro di regolazione da 1 a 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5V) • 10 mA max.
AI1+ AI1 -	Ingresso analogico differenziale AI1	• da -10 a +10 V ⎓ (tensione max. di non-distruzione 24 V)
COM	Comune degli ingressi/uscite analogici	0V
AI2	A seconda della configurazione software: Ingresso analogico in tensione o in corrente	• ingresso analogico da 0 a +10 V ⎓ (tensione max. di non-distruzione 24 V), impedenza 30 kΩ o • ingresso analogico X - Y mA, poiché X e Y sono programmabili da 0 a 20 mA impedenza 250 Ω
AO1	A seconda della configurazione software: Uscita analogica in tensione o in corrente	• uscita analogica da 0 a +10 V ⎓, impedenza di carico min. 50 Ω o • uscita analogica X - Y mA, poiché X e Y sono programmabili da 0 a 20 mA impedenza di carico max. 500 Ω
P24	Ingresso per alimentazione controllo +24V⎓ esterna	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • potenza 30 Watt
0V	Comune degli ingressi logici e 0V dell'alimentazione P24	0V
Da LI1 a LI5	Ingressi logici programmabili	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • impedenza 3,5 kΩ
LI6	A seconda della posizione del commutatore SW2: LI o PTC	SW2 = LI: • stesse caratteristiche degli ingressi logici da LI1 a LI5 SW2 = PTC: • soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di richiusura 1,8 kΩ • soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω
+24	Alimentazione	commutatore SW1 in posizione Source o Sink Int: • alimentazione +24 V ⎓ interna • 200 mA max. commutatore SW1 in posizione Sink est: • ingresso per alimentazione +24 V ⎓ esterna degli ingressi logici
PWR	Ingresso della funzione di sicurezza Power Removal	• 24 V ⎓ (max. 30 V) • impedenza 1,5 kΩ

Morsettiere scheda opzionale ingressi/uscite logici (VW3A3201)

Caratteristiche e funzioni dei morsetti

Capacità massima di collegamento: 1,5 mm² - AWG 16
Coppia di serraggio max.: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Da R3A a LI10: Stesse caratteristiche della scheda controllo.

Morsetti	Funzione	Caratteristiche elettriche
TH1+ TH1-	Ingresso sonda PTC	• soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di richiusura 1,8 kΩ • soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω
LO1 LO2	Uscite logiche programmabili a collettore aperto	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • corrente max. 200 mA con alimentazione interna e 200 mA con alimentazione esterna
CLO	Comune delle uscite logiche	
0V	0 V	0 V

Morsettiere scheda opzionale ingressi/uscite estesi (VW3A3202)

Caratteristiche e funzioni dei morsetti

Capacità massima di collegamento: 1,5 mm² - AWG 16. Coppia di serraggio max.: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Da R4A a LI14: Stesse caratteristiche della scheda controllo.

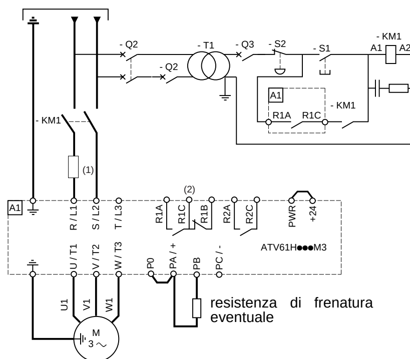
Morsetti	Funzione	Caratteristiche elettriche
TH2 + TH2 -	Ingresso sonda PTC	• soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di richiusura 1,8 kΩ • soglia di rilevamento cortocircuito < 50 Ω
RP	Ingresso in frequenza	• gamma di frequenza 0 ... 30 kHz • tensione d'ingresso massima 30 V, 15 mA • Aggiungere una resistenza se la tensione d'ingresso è superiore a 5 V (510 Ω per 12 V, 910 Ω per 15 V, 1,3 kW per 24 V) • Stato 0 se < 1,2 V, stato 1 se > 3,5 V
LO3 LO4	Uscite logiche programmabili a collettore aperto	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • corrente max. 20 mA con alimentazione interna e 200 mA con alimentazione esterna
CLO	Comune delle uscite logiche	
0V	0 V	0 V

Schemi di collegamento

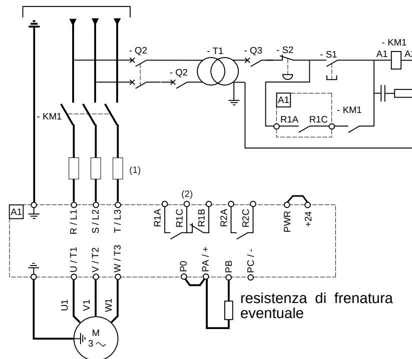
Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1, con contattore di linea

Alimentazione monofase (da ATV61H 075M3 a U75M3)


Disattivare la funzione che indica la perdita di una fase rete per consentire il funzionamento su rete monofase. Se la funzione non viene eliminata nella configurazione di base il variatore rimarrà bloccato in difetto.



Alimentazione trifase



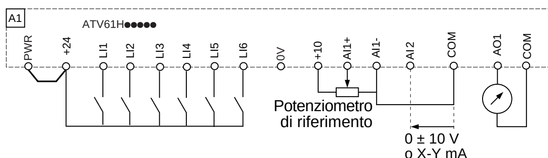
(1) Induttanza di linea eventuale (obbligatoria in monofase per gli ATV 61H da U40M3 a U75M3)
(2) Contatti del relè di guasto, per segnalare a distanza lo stato del variatore

Nota:
- Dotare di filtri antidisturbo tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole, ecc…)
- Se l'ingresso PWR è cablato, utilizzare del cavo schermato.

Scelta dei componenti associati:
Vedere catalogo.

Schemi di collegamento controllo

Schema di collegamento della scheda controllo



Per altri tipi di schemi (alimentazione 24 V esterna, logica negativa, ecc...) consultare il cd-rom fornito con il variatore.

ITALIANO

Impiego su rete IT

Normale (filtro collegato)

Rete IT (filtro scollegato)

Rete IT: Neutro isolato o impedente.
Utilizzare un controllore permanente d'isolamento compatibile con i carichi non lineari: tipo XM200 di marchio Merlin Gerin, ad esempio.
Gli Altivar 61 integrano dei filtri RFI. Per impiego su rete IT è possibile scollegare questi filtri dalla massa, come indicato nella figura riportata a lato:
Sollevare il ponticello situato alla sinistra dei morsetti potenza.

ATTENZIONE
Quando i filtri sono scollegati, la frequenza di commutazione del variatore non deve superare i 4 kHz. **Il mancato rispetto di questa precauzione può causare danni materiali al prodotto.**

Compatibilità elettromagnetica, cablaggio

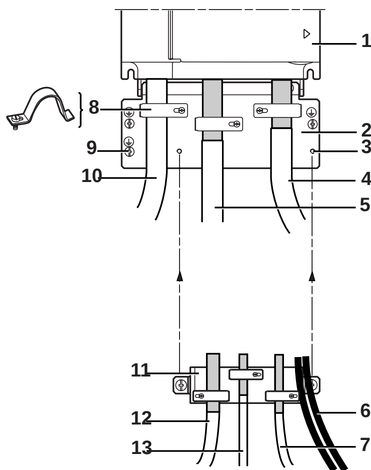
Principio e consigli

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Utilizzo di cavi schermati collegati alla massa ad entrambe le estremità per il motore, l'eventuale resistenza di frenatura e i dispositivi di controllo-comando. La schermatura può essere realizzata su una parte del percorso con tubi o canaline in metallo a condizione che non vi sia discontinuità alle alte frequenze.
- Separare i circuiti di comando e i circuiti di potenza. Per i circuiti di comando e di riferimento velocità, si consiglia di utilizzare cavo schermato e twistato con passo compreso tra 25 e 50 mm.
- Separare il più possibile il cavo di alimentazione (rete) dal cavo motore.
- I cavi motore devono essere lunghi almeno mezzo metro.
- Non utilizzare condensatori di correzione del fattore di potenza sull'uscita del variatore di velocità.
- In caso di impiego di un filtro d'ingresso aggiuntivo, quest'ultimo verrà montato sotto al variatore e verrà collegato direttamente alla rete con cavo non schermato. Il collegamento 10 sul variatore viene quindi realizzato con il cavo di uscita del filtro.
- Il collegamento equipotenziale HF delle masse tra variatore, motore e schermature dei cavi richiede comunque il collegamento dei conduttori di protezione PE (verde-giallo) agli appositi morsetti di ciscuno degli apparecchi.

Schema d'installazione

Da ATV61H 075M3 a D15M3X e da ATV61H 075N4 a D18N4

- Fissare e mettere a massa le schermature dei cavi **4**, **5**, **7**, **12** e **13** il più vicino possibile al variatore:
  - scoprire le schermature,
  - utilizzare collari in metallo inossidabile sulle parti scoperte delle schermature, per il fissaggio sulla lamiera **2** e sulla staffa EMC controllo **11**.
  - le schermature devono essere sufficientemente serrate sulla lamiera perché i contatti siano effettivi.



1 Altivar 61

2 Piano di massa in lamiera fornito con il variatore

3 Fori filettati per per il fissaggio della piastra EMC contollo.

4 Cavo schermato per collegamento del motore

5 Cavo schermato per collegamento dell'eventuale resistenza di frenatura.

6 Cavi non schermati per l'uscita dei contatti dei relè.

7 Cavi schermati per collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza "Power Removal".

8 Collari in metallo

9 Collegamento alla terra di protezione

10 Cavo di alimentazione non schermati

11 Piastra EMC controllo, da montare sul piano di massa **2**.

12 Cavi schermati per collegamento del controllo/comando. Per un utilizzo che richiede numerosi conduttori, è necessario utilizzare sezioni piccole (0,5 mm^2 - AWG 20).

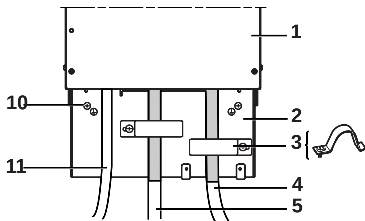
13 Cavi schermati per collegamento dell'encoder.

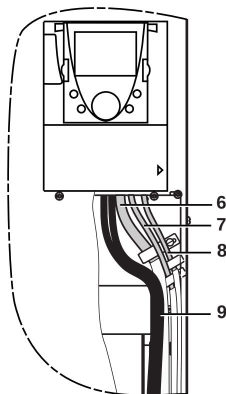
Compatibilità elettromagnetica, cablaggio

Schema d'installazione

Da ATV61H D18M3X a D45M3X e da ATV61H D22N4 a D75N4

Fissare e mettere a massa le schermature dei cavi **4**, **5**, **6**, **7** e **8** il più vicino possibile al variatore:
- scoprire le schermature,
- utilizzare collari in metallo inossidabile sulle parti scoperte delle schermature per il fissaggio,
- le schermature devono essere sufficientemente serrate sulla lamiera perché i contatti siano effettivi.





1 Altivar 61

2 Piano di massa in lamiera fornito con il variatore

3 Collari in metallo

4 Cavo schermato per collegamento del motore

5 Cavo schermato per collegamento dell'eventuale resistenza di frenatura.

6 Cavi schermati per collegamento della parte comando. Per un impiego con numerosi conduttori è necessario utilizzare sezioni piccole (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Cavi schermati per collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza "Power Removal".

8 Cavi schermati per collegamento dell'encoder.

9 Cavi non schermati per l'uscita dei contatti dei relè.

10 Collegamento alla terra di protezione

11 Fili o cavo di alimentazione non schermati

ITALIANO

Messa in servizio - Consigli preliminari

Preregolazioni variatore (configurazione di base)

L'Altivar 61 è stato preregolato di base per le condizioni d'impiego più usuali:
- Macro configurazione: Pompaggio / Ventilazione.
- Frequenza **motore**: 50 Hz.
- Applicazione a coppia variabile con risparmio energetico.
- Modo di arresto normale su rampa di decelerazione.
- Modo di arresto in caso di guasto: ruota libera.
- Rampe lineari, accelerazione e decelerazione: 3 secondi.
- Piccola velocità: 0 Hz.
- Grande velocità: 50 Hz.
- Corrente termica motore = corrente nominale variatore.
- Corrente di frenatura mediante iniezione all'arresto = 0,7 x corrente nominale variatore, per 0,5 secondi.
- Nessun riavviamento automatico dopo un guasto.
- Frequenza di commutazione da 2,5 kHz a 12 kHz a seconda del calibro del variatore.
- Ingressi logici:
  - LI1: marcia avanti (1 senso di marcia), comando 2 fili su transizione.
  - LI2: inattivo (non assegnato).
  - LI3: commutazione 2° riferimento velocità.
  - LI4: reset guasti.
  - LI5, LI6: non attivi (non assegnati).
- Ingressi analogici:
  - AI1: 1° riferimento velocità 0 +10 V.
  - AI2: 2° riferimento velocità 0-20 mA.
- Relè R1: il contatto si apre in caso di guasto (o variatore fuori tensione)
- Relè R2: il contatto si chiude quando con variatore in marcia.
- Uscita analogica AO1: 0-20 mA, frequenza motore.

Se i valori sopra riportati sono compatibili con la vostra applicazione, utilizzare il variatore senza modificare le regolazioni.

Preregolazioni schede opzionali

Gli ingressi / uscite delle schede opzionali non sono configurati nella preregolazione di base.

Comando di potenza mediante contattore di linea

ATTENZIONE

- Evitare di manovrare frequentemente il contattore (usura precoce dei condensatori di filtraggio).
- In caso di cicli < 60 s vi è il rischio di distruzione della resistenza di carico.

Il mancato rispetto di questa precauzione può causare danni materiali al prodotto.

Avviamento

Importante:

- Nella configurazione di base il motore può essere alimentato soltanto dopo aver precedentemente resettato i comandi "avanti", "indietro", "arresto mediante iniezione di corrente continua"nei casi seguenti:
  - in fase di messa sotto tensione o di reset manuale di un guasto o in seguito ad un comando di arresto,
  Di default il variatore visualizza "nSt" e non riparte.

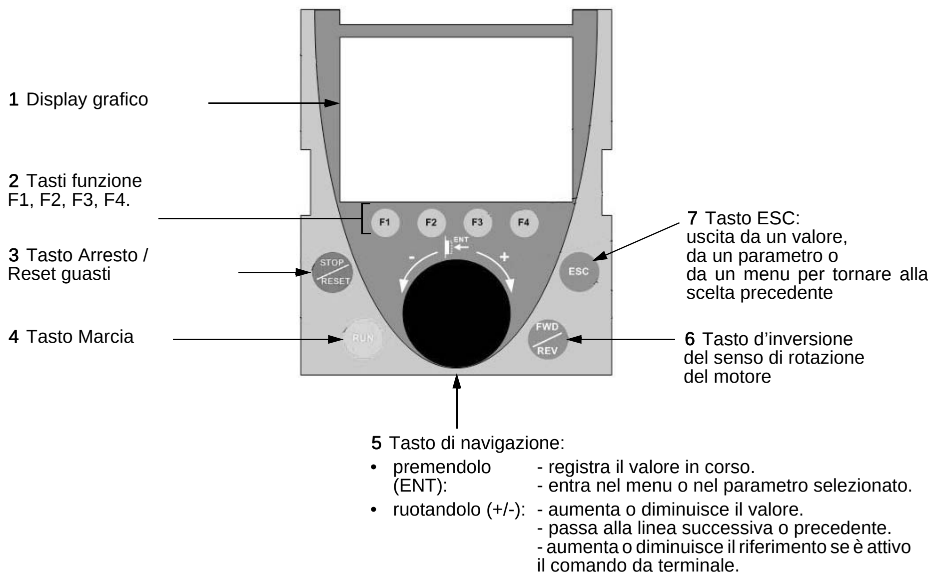
Prova su motore di bassa potenza o senza motore, utilizzo di motori in parallelo

Consulare il cd-rom fornito con il variatore.

Terminale grafico

Il terminale grafico è opzionale sui variatori di piccolo calibro e sempre presente sui variatori di calibro superiore (vedere catalogo). E' estraibile e può essere ad esempio spostato su una porta d'armadio utilizzando i cavi e gli accessori opzionali disponibli (vedere catalogo).

Descrizione del terminale



Nota: I tasti 3, 4, 5 e 6 consentono di comandare direttamente il variatore, se è attivo il comando da terminale .

Codici di stato del variatore:

- ACC: Accelerazione
- CLI: Limitazione di corrente
- CTL: Arresto controllato su perdita di fase rete
- DCB: Frenatura mediante inieizione di corrente continua in corso
- DEC: Decelerazione
- FLU: Flussaggio motore in corso
- FRF: Variatore in velocità di sicurezza
- FST: Arresto rapido
- NLP: Potenza non alimentata (assenza di rete su L1, L2, L3)
- NST: Arresto ruota libera
- OBR: Decelerazione autoregolata
- PRA: Funzione Power removal attiva (variatore bloccato)
- RDY: Variatore pronto
- RUN: Variatore in marcia
- SOC: Interruzione a valle controllata in corso
- TUN: Autotuning in corso
- USA: Allarme sotto-tensione

Per aiutare l'utente alla prima messa sotto tensione il percorso nei menu è guidato fino a [1. MENU VARIATORE]. I parametri del sotto-menu [1.1 SIMPLY START] devono essere configurati e l'autotuning deve essere tassativamente effettuato prima di avviare il motore.



In questo manuale viene illustrato soltanto il menu [1.1 SIMPLY START].
Per conoscere il contenuto degli altri menu consultare il cd-rom fornito con il variatore.

ATV61HU22N4
2.2kW/3HP 380/480V
Config. n°1

Visualizzato per 3 secondi dopo la messa in tensione

3 secondi 

5 LINGUA	
English	
Français	✓
Deutsch	
Espanol	
Italiano	

Passaggio automatico al menu [5 LINGUA].

Selezionare la lingua e premere ENT.



RDY	Term	+0.00Hz	REM
2 LIVELLO DI ACCESSO			
Base			
Standard			✓
Avanzato			
Expert			

Passaggio al menu [2 LIVELLO DI ACCESSO]
(consultare il cd-rom fornito con il variatore)
Selezionare il livello di accesso e premere ENT.



RDY	Term	+0.00Hz	REM
1 MENU VARIATORE			
1.1 SIMPLY START			
1.2. CONTROLLO			
1.3. REGOLAZIONI			
1.4. CONTROLLO MOTORE			
1.5. INGRESSI/USCITE			
Codice	<<	>>	T/K

Passaggio al menu [1 MENU VARIATORE]
(consultare il cd-rom fornito con il variatore)

ESC 

RDY	Term	+0.00Hz	REM
MENU GENERALE			
1 MENU VARIATORE			
2 LIVELLO DI ACCESSO			
3 APRI / SALVA COME			
4 PASSWORD			
5 LINGUA			
Codice			T/K

Ritorno al menu [MENU GENERALE] premendo ESC

Terminale integrato

Gli Altivar 61 di piccolo calibro (vedere catalogo) integrano un terminale con display "7 segmenti" a 4 cifre.
Possono anche montare il terminale grafico opzionale illustrato nelle pagine precedenti.

Funzioni del display e dei tasti



 **Nota:**

- Premendo ▲ o ▼ la selezione non viene memorizzata.
- Tenendo premuto (>2 s) ▲ o ▼ si ottiene uno scorrimento rapido.

Memorizzazione, registrazione della selezione visualizzata: ENT

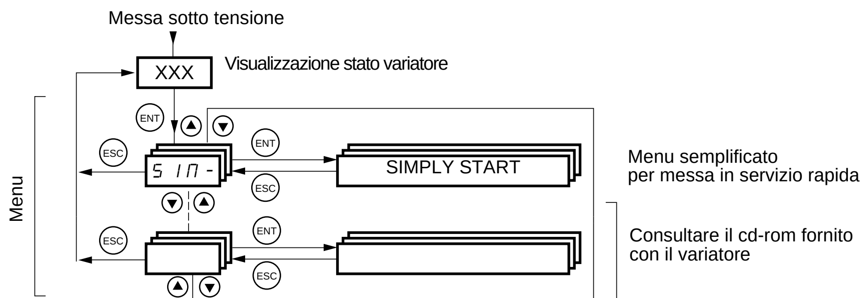
L'avvenuta memorizzazione è segnalata da un lampeggio della visualizzazione

Visualizzazione normale senza difetti in corsa e non in fase di messa in servizio:

- 43.0: Visualizzazione del parametro selezionato nel menu SUP (di default: frequenza motore).
- CLI: Limitazione di corrente.
- CtL: Arresto controllato su perdita di fase rete.
- dCb: Frenatura mediante iniezione di corrente continua in corso.
- FLU: Flussaggio motore in corso.
- FrF: Variatore in velocità di sicurezza.
- FSt: Arresto rapido.
- nLP: Potenza non alimentata (L1, L2, L3 non alimentati).
- nSt: Arresto ruota libera.
- Obr: Decelerazione autoregolata.
- PrA: Funzione Power removal attiva (variatore bloccato).
- rdY: Variatore pronto.
- rUn: Variatore in marcia.
- SOC: Interruzione a valle controllata in corso.
- tUn: Autotuning in corso.
- USA: Allarme sotto-tensione.

In caso di difetto quest'ultimo viene visualizzato con lampeggio del display.

Accesso ai menu



I codici dei menu e sotto-menu si distinguono dai codici dei parametri tramite il trattino sulla destra.
Esempi: menu SIM-, parametro ACC.

ITALIANO

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Il menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) consente di effettuare una messa in servizio rapida, sufficiente nella maggior parte delle applicazioni.



Nota: I parametri del menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) devono essere configurati nell'ordine in cui sono presentati, dal momento che i primi condizionano i successivi.
Ad esempio [Cdo 2 fili / 3fili] (tCC) deve essere configurato prima di tutti gli altri.

Macro configurazione

La macro configurazione consente una configurazione rapida delle funzioni per un'applicazione specifica.

La selezione di una macro configurazione comporta l'assegnazione degli Ingressi/Uscite della macro configurazione scelta.

Ingresso/ uscita	**[Start/stop]**	**[Utilizzo gen.]**	**[PID regol.]**	**[Rete C.]**	**[Pomp./vent.]**
AI1	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1] (Impostazione PID)	[Canale rif. 2] ([Canale rif. 1] = Modbus integrato) (1)	[Canale rif. 1]
AI2	[No]	[Rif. sommatore 2]	[Ritorno PID]	[No]	[Canale rif. 1B]
AO1	[Freq. mot]	[Freq. mot]	[Freq. mot]	[Freq. mot]	[Freq. mot]
R1	[No guasto]	[No guasto]	[No guasto]	[No guasto]	[No guasto]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[marcia var.]
LI1 (2 fili)	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]
LI2 (2 fili)	[Reset guasti]	[Marcia indietro]	[Reset guasti]	[Reset guasti]	[No]
LI3 (2 fili)	[No]	[Jog]	[RESET integrale PID]	[Commutazione rif.2]	[Commut. rif. 1B]
LI4 (2 fili)	[No]	[Reset guasti]	[2 Rif. PID presel.]	[Forzatura locale]	[Reset guasti]
LI5 (2 fili)	[No]	[Limitazione coppia]	[4 Rif. PID presel.]	[No]	[No]
LI6 (2 fili)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 fili)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fili)	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]
LI3 (3 fili)	[Reset guasti]	[Marcia indietro]	[Reset guasti]	[Reset guasti]	[No]
LI4 (3 fili)	[No]	[Jog]	[RESET integrale PID]	[Commutazione rif.2]	[Commut. rif. 1B]
LI5 (3 fili)	[No]	[Reset guasti]	[2 Rif. PID presel.]	[Forzatura locale]	[Reset guasti]
LI6 (3 fili)	[No]	[Limitazione coppia]	[4 Rif. PID presel.]	[No]	[No]

In comando a 3 fili l'assegnazione degli ingressi da LI1 a LI6 è scalata.

Nota: E' possibile modificare, regolare e riassegnare qualsiasi valore: consultare il cd-rom fornito con il variatore.

Codice	Nome / Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di base
tCC 2C 3C	❑ **[Cdo 2 fili / 3fili]** ☐ **[Cdo 2 fili]** (2C) ☐ **[Cdo 3 fili]** (3C) **Comando a 2 fili:** E' lo stato (0 o 1) o il fronte (da 0 a 1 o da 1 a 0) dell'ingresso che comanda la marcia o l'arresto. Esempio di cablaggio in "source": LI1: avanti LIx: indietro **Comando a 3 fili** (Comando mediante impulsi): un impulso "avanti" o indietro" è sufficiente per comandare l'avviamento, un impulso "stop" è sufficiente per comandare l'arresto. Esempio di cablaggio in"source": LI1: stop LI2: avanti LIx: indietro ⚠ **ATTENZIONE** **FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO** Per cambiare l'assegnazione di [Cdo 2 fili/3fili] (tCC) è necessario tenere premuto per 2 s il tasto "ENT". In questo modo si torna alla regolazione di base della funzione: [Tipo cdo 2 fili] (tCt), (consultare il cd-rom fornito) e di tutte le funzioni assegnate agli ingressi logici. In questo modo si torna inoltre alla macro configurazione selezionata se quest'ultima è stata personalizzata (perdita delle personalizzazioni). Assicurarsi che il cambiamento sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato. **Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare la morte o lesioni gravi.**		[Cdo 2 fili] (2C)
CFG StS GEn PId nEt PnF	❑ **[Macro configurazione]** ☐ **[Start/stop]** (StS): Marcia / arresto ☐ **[Utilizzo gen.]** (GEn): Utilizzo generale ☐ **[PID regol.]** (PId): Regolazione PID ☐ **[Rete C.]** (nEt): Bus di comunicazione ☐ **[Pomp. vent.]** (PnF): Pompaggio / ventilazione ⚠ **ATTENZIONE** **FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO** Per modificare la [Macro configurazione] (CFG) è necessario tenere premuto per 2 s il tasto ENT. Assicurarsi che la macro configurazione selezionata sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato. **Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare la morte o lesioni gravi.**		[Pomp. vent.] (PnF)
CCFG YES	❑ **[Macro pers.]** Parametro accessibile in sola lettura, visualizzabile se almeno un parametro della macro configurazione è stato modificato. ☐ **[Sì]** (YES)		

ITALIANO

Codice	Nome / Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di base
bFr	❑ **[Standard freq. mot.]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	❑ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ❑ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Questo parametro modifica le preregolazioni dei parametri: [Potenza nom. mot] (nPr), [Tensione nom. mot.] (UnS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Velocità. nom. mot] (nSP) e [Frequenza max.] (tFr) qui di seguito riportati, [Corrente term. mot] (ItH) pagina 126, [Grande velocità] (HSP) pagina 126.		
IPL	❑ **[Perdita di fase rete]**		in base al calibro del variatore
nO YES	❑ **[Difetto ignorato]** (nO): difetto ignorato, da utilizzare quando il variatore è alimentato in monofase o mediante bus DC. ❑ **[Ruota libera]** (YES): difetto, con arresto ruota libera. Se una fase scompare il variatore passa in difetto [Perdita di fase rete] (IPL) ma se scompaiono 2 o 3 fasi il variatore continua a funzionare fino alla segnalazione di un difetto di sotto-tensione. Questo parametro è accessibile in questo menu soltanto sui variatori da ATV61H037M3 a HU75M3 (utilizzabili in monofase).		
nPr	❑ **[Potenza nom. mot.]**	in base al calibro del variatore	in base al calibro del variatore
	Potenza nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione, in kW se [Standard Mot.Freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP se [Standard Mot.Freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Tensione nom. mot.]**	in base al calibro del variatore	in base al calibro del variatore e [Standard Mot.Freq] (bFr)
	Tensione nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione. ATV61●●●M3: da 100 a 240 V ATV61●●●N4: da 200 a 480 V		
nCr	❑ **[Corrente nom. mot.]**	da 0,25 a 1,1 o 1,2 In in base al calibro (1)	in base al calibro del variatore e [Standard Mot.Freq] (bFr)
	Corrente nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione.		
FrS	❑ **[Freq. nom. mot.]**	da 10 a 500 o 1000 Hz in base al calibro	50 Hz
	Frequenza nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione. La regolazione di base è 50 Hz, sostituita da una preregolazione di 60 Hz se [Standard Mot.Freq] (bFr) è impostata a 60 Hz.		
nSP	❑ **[Velocità nom. mot.]**	da 0 a 60000 RPM	in base al calibro del variatore
	Velocità nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione. Da 0 a 9999 RPM poi da 10.00 a 60.00 kRPM sul display integrato. Se la targhetta di identificazione non indica la velocità nominale ma la velocità di sincronismo e lo spostamento in Hz o in %, calcolare la velocità nominale come segue: • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{100 - \text{spostamento in \%}}{100}$ o • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{50 - \text{spostamento in Hz}}{50}$ (motori 50 Hz) o • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{60 - \text{spostamento in Hz}}{60}$ (motori 60 Hz)		
tFr	❑ **[Frequenza max.]**	da 10 a 1000 Hz	60 Hz
	La regolazione di base è 60 Hz, sostituita da una preregolazione a 72 Hz se [Standard Mot.Freq] (bFr) è messa a 60 Hz. Il valore max. è limitato dalle seguenti condizioni: • non può superare 10 volte il valore di [Freq. nom. mot.] (FrS) • i valori da 500 Hz a 1000 Hz sono possibili soltanto in comando U / F e per potenze limitate a 37 kW per ATV61H ●●● e 45 kW per ATV61W●●●. In questo caso, configurare il [Tipo cdo motore] (Ctt) prima [Frequenza max.] (tFr).		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targhetta di identificazione del variatore.

ITALIANO

Codice	Nome / Descrizione	Regolazione di base
tUn nO YES dOnE	❑ **[Autotuning]** ☐ **[No]** (nO): Autotuning non eseguito. ☐ **[Sì]** (YES): L'autotuning viene eseguito appena possibile, quindi il parametro passa automaticamente a [Eseguito] (dOnE). ☐ **[Eseguito]** (dOnE): Utilizzo dei valori del precedente autotuning. **Attenzione:** • E' tassativo che tutti i parametri motore ([Tensione nom. mot.] (UnS), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Velocità nom. mot] (nSP), [Potenza nom. mot] (nPr)) siano correttamente configurati prima di effettuare l'autotuning. Se uno di questi parametri viene modificato dopo aver eseguito l'autotuning, [Autotuning] (tUn) ritorna su [No] (nO) e deve essere ripetuto. • L'autotuning viene eseguito soltanto se non è attivo alcun comando di arresto. Se una funzione "arresto ruota libera" o "arresto rapido" è assegnata ad un ingresso logico, sarà necessario mettere l'ingresso a 1 (attivo a 0). • L'autotuning è prioritario sugli eventuali ordini di marcia o di preflussaggio che verranno elaborati al termine della sequenza di autotuning. • Se l'autotuning non viene eseguito correttamente il variatore visualizza [No] (nO) e, in base alla configurazione di [Gestione guasto tnf] (tnL) (consultare il cd-rom fornito con il variatore), può segnalare un difetto [autotuning] (tnF). • L'autotuning può durare da 1 a 2 secondi. Non interrompere la sequenza e attendere che a display venga visualizzato "[Eseguito] (dOnE)" o "[No] (nO)". **Nota:** Durante l'autotuning il motore è attraversato dalla corrente nominale.	[Non] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	❑ **[Stato autotuning]** (informazione, non configurabile) ☐ **[Non eseguito]** (tAb): Il valore di default della resistenza dello statore viene utilizzato per comandare il motore. ☐ **[In attesa]** (PEnd): L'autotuning è stato richiesto, ma non ancora eseguito. ☐ **[In corso]** (PrOG): autotuning in corso. ☐ **[Fallito]** (FAIL): L'autotuning non è riuscito. ☐ **[Eseguito]** (dOnE): La resistenza statore misurata dalla funzione autotuning viene utilizzata per comandare il motore.	[Non fatto] (tAb)
PHr AbC ACb	❑ **[Rotazione fase]** ☐ **[ABC]** (AbC): Senso normale, ☐ **[ACB]** (ACb): Senso inverso. Questo parametro consente di invertire il senso di rotazione del motore senza invertire il cablaggio.	[ABC] (AbC)

Parametri modificabili in marcia e all’arresto

Codice	Nome / Descrizione		Regolazione di base
ItH	❏ **[Corrente term. mot.]**	da 0 a 1,1 o 1,2 In (1) in base al calibro	In base al calibro variatore
	Corrente di protezione termica del motore, da regolare alla corrente nominale indicata sulla targa di identificazione.		
ACC	❏ **[Accelerazione]**	da 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo per accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 124). Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l’inerzia del carico.		
dEC	❏ **[Decelerazione]**	da 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo per decelerare dalla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 124) a 0. Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l’inerzia del carico.		
LSP	❏ **[Piccola velocità]**		0
	Frequenza motore al riferimento velocità minimo, regolazione da 0 a [Grande velocità] (HSP).		
HSP	❏ **[Grande velocità]**		50 Hz
	Frequenza motore al riferimento velocità max., regolazione da [Piccola velocità] (LSP) a [Frequenza max.] (tFr). La regolazione di base diventa 60 Hz si [Standard freq. mot.] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all’installazione e sulla targhetta di identificazione del variatore.

Difetti - cause - procedure di intervento

Mancato avviamento senza segnalazione di difetto

- Se a display non compare nessuna visualizzazione, verificare che il variatore sia alimentato correttamente.
- La configurazione delle funzioni "Arresto rapido" o "Arresto ruota libera" provoca un mancato avviamento se gli ingressi logici corrispondenti non sono alimentati. In questo caso l'ATV61 visualizzerà [NST] (nSt) in arresto ruota libera e [FST] (FSt) in arresto rapido. Questo è normale dal momento che tali funzioni sono attive a zero per avere la sicurezza di arresto in caso di rottura del cavo.
- Assicurarsi che l'ingresso o gli ingressi di comando marcia siano azionati conformemente al modo di controllo selezionato (parametri [Cdo 2 filo/3filo] (tCC) e [Tipo cdo 2 fili] (tCt) pagina 123).

Difetti non resettabili automaticamente

La causa del difetto deve essere eliminata prima del riarmo mediante messa fuori tensione e successiva messa in tensione del variatore.
I difetti AI2F, EnF, SOF, SPF e tnF sono resettabili anche a distanza mediante ingresso logico o bit di comando (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
I difetti EnF, InFA, InFb, SOF, SPF e tnF possono essere disattivati e resettati a distanza mediante ingresso logico o bit di comando (consultare il cd-rom fornito con il variatore).

Difetto	Nome	Causa possibile	Procedura di intervento
AI2F	[Ingresso AI2]	• segnale non conforme sull'ingresso analogico.AI2	• Verificare il cablaggio dell'ingresso analogico AI2 e il valore del segnale.
bOF	[Sovraccarico R. fren.]	• la resistenza di frenatura è troppo sollecitata.	• Verificare il dimensionamento della resistenza e attendere il suo raffreddamento. • Verificare i parametri [Potenza R freno] (brP) e [Valore R frenatura] (brU) (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
bUF	[CC unità frenatura]	• cortocircuito in uscita dell'unità di frenatura	• Verificare il cablaggio dell'unità di frenatura e della resistenza • Verificare la resistenza di frenatura.
CrF1	[Bus DC precarico]	• difetto di comando del relè di carico o resistenza di carico deteriorata	• Scollegare e quindi rialimentare il variatore. • Verificare le connessioni interne. • Controllare / riparare il variatore.
CrF2	[Tir. soft carico]	• difetto di carico del bus DC mediante i tiristori	
EEF1	[Eeprom controllo]	• difetto memoria interna scheda controllo	• Verificare le caratteristiche ambientali (compatibilità elettromagnetica). • Scollegare il variatore, riarmare, effettuare un ritorno alla regolazione di base. • Controllare / riparare il variatore.
EEF2	[Eeprom potenza]	• difetto memoria interna scheda potenza	
FCF1	[Cont. a valle incollato]	• Il contattore a valle rimane chiuso con comando di apertura.	• Verificare il contattore e il suo cablaggio. • Verificare il circuito di ritorno.
HdF	[Desaturazione IGBT]	• cortocircuito o difetto verso terra in uscita del variatore	• Verificare i cavi di collegamento dal variatore al motore e l'isolamento del motore. • Effettuare i test di diagnostica dal menu [1.10 diagnostica];
ILF	[collegamento com.interna]	• difetto di comunicazione tra scheda opzionale e variatore	• Verificare le caratteristiche ambientali (compatibilità elettromagnetica). • Verificare le connessioni. • Verificare che non siano state installate più di 2 schede opzionali (numero max. consentito) sul variatore. • Sostituire la scheda opzionale. • Controllare / riparare il variatore.
InF1	[Errore calibro]	• La scheda potenza è diversa da quella in memoria.	• Verificare il riferimento della scheda potenza.
InF2	[Potenza incompatibile]	• La scheda potenza è incompatibile con la scheda controllo.	• Verificare il riferimento della scheda potenza e la sua compatibilità.

Difetti non resettabili automaticamente (segue)

Difetto	Nome	Causa possibile	Procedura di intervento
InF3	[Colleg. seriale int.]	• Difetto di comunicazione tra le schede interne.	• Verificare le connessioni interne. • Controllare / riparare il variatore.
InF4	[Interno-zona fab.]	• Incoerenza di dati interni.	• Ritarare il variatore (consultare i servizi Schneider Electric)
InF6	[Interno-opzione]	• L'opzione installata nel variatore è sconosciuta.	• Verificare il riferimento e la compatibilità dell'opzione.
InF7	[Interno-init. hard]	• L'inizializzazione del variatore è incompleta.	• Mettere fuori tensione e riarmare.
InF8	[Interno-alim.contrl]	• L'alimentazione controllo non è corretta.	• Verificare l'alimentazione del controllo.
InF9	[Interno-misura I]	• Le misure corrente non sono corrette.	• Sostituire i rilevatori di corrente o la scheda potenza. • Controllare / riparare il variatore.
InFA	[Interno-circ. rete]	• Il modulo d'ingresso non funziona correttamente	• Effettuare i test di diagnostica dal menu [1.10 DIAGNOSTICA]. • Controllare / riparare il variatore.
InFb	[Interno-rilev. temp.]	• Il sensore di temperatura del variatore non funziona correttamente.	• Sostituire il sensore di temperatura. • Controllare / riparare il variatore.
InFC	[Interno-misura T.]	• Difetto di misura del tempo.	• Controllare / riparare il variatore.
InFE	[Interno - CPU]	• Difetto del microprocessore interno.	• Mettere fuori tensione e riarmare. Controllare / riparare il variatore.
OCF	[Sovracorrente]	• parametri motore non corretti. • inerzia o carico troppo elevati. • blocco meccanico.	• Verificare i parametri. • Verificare il dimensionamento motore/ variatore/carico. • Verificare lo stato della meccanica.
PrF	[Power removal]	• difetto della funzione di sicurezza "Power removal" del variatore	• Controllare / riparare il variatore.
SCF1	[Cortocircuito mot.]	• cortocircuito o difetto verso terra in uscita del variatore	• Verificare i cavi di collegamento del variatore al motore, e l'isolamento del motore. • Effettuare i test di diagnostica dal menu [1.10 DIAGNOSTICA]. • Ridurre la frequenza di commutazione. • Aggiungere delle induttanze in serie al motore.
SCF2	[CC. impedente]		
SCF3	[Cortocircuito terra]	• corrente di fuga importante a terra in uscita del variatore nel caso di più motori in parallelo.	
SOF	[Sovravelocità]	• instabilità o carico di azionamento troppo elevato	• Verificare i parametri motore, guadagno e stabilità. • Aggiungere una resistenza di frenatura. • Verificare il dimensionamento motore / variatore / carico.
tnF	[autotuning]	• motore speciale o motore di potenza non adatta al variatore. • motore non collegato al variatore	• Verificare il collegamento motore /variatore. • Verificare la presenza del motore durante l'autotuning. • In caso di utilizzo di un contattore a valle, chiuderlo durante l'autotuning.

ITALIANO

Difetti resettabili con la funzione riavviamento automatico, in seguito alla scomparsa della causa

Questi tipi di difetti sono riarmabili anche mediante scollegamento e successiva rialimentazione del variatore, mediante ingresso logico o bit di comando (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
I guasti APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF e ULF possono essere inibiti e resettati a distanza mediante ingresso logico o bit di comando (consultare il cd-rom fornito con il variatore).

Difetto	Nome	Causa possibile	Procedura di intervento
APF	[Difetto applicazione]	• difetto scheda Controller Inside	• Vedere documentazione della scheda.
CnF	[Rete com.]	• difetto di comunicazione su scheda comunicazione	• Verificare le caratteristiche ambientali (compatibilità elettromagnetica). • Verificare il cablaggio. • Verificare il time out. • Sostituire la scheda opzionale. • Controllare / riparare il variatore.
COF	[Com. CANopen]	• interruzione comunicazione su bus CANopen	• Verificare il bus di comunicazione. • Verificare il time out. • Consultare la guida CANopen.
EPF1	[Esterno LI/Bit]	• difetto provocato da un dispositivo esterno, a seconda dell'utente	• Verificare il dispositivo che ha provocato il difetto e riarmare.
EPF2	[Esterno via Com.]	• difetto provocato da una rete di comunicazione	• Verificare la causa del difetto e riarmare.
FCF2	[Contat. a valle aperto]	• Il contattore a valle rimane aperto con comando di apertura.	• Verificare il contattore e il suo cablaggio. • Verificare il circuito di ritorno.
LCF	[Contattore linea]	• il variatore non è sotto tensione dopo il [Time out U linea] (LCt) .	• Verificare il contattore e il suo cablaggio. • Verificare il time out. • Verificare il collegamento rete / contattore / variatore.
LFF2 LFF3 LFF4	[Perdita 4-20 mA AI2] [Perdita 4-20 mA AI3] [Perdita 4-20 mA AI4]	• perdita del segnale 4-20 mA su un ingresso analogico AI2, AI3 o AI4	• Verificare il collegamento sugli ingressi analogici.
nFF	[Assenza portata]	• assenza di fluido	• Verificare e ovviare alla causa del difetto. • Verificare i parametri del rilevamento di assenza di fluido (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
ObF	[Frenatura eccessiva]	• frenatura brusca o carico trascinante	• Aumentare il tempo di decelerazione. • Aggiungere una resistenza di frenatura se necessario. • Attivare la funzione [Adat. rampa dec] (brA) (consultare il cd-rom fornito con il variatore), se compatibile con l'applicazione.
OHF	[Sovraccarico var.]	• temperatura variatore troppo elevata	• Controllare il carico motore, la ventilazione variatore e la temperatura ambiente. Attendere il raffreddamento per riavviare.
OLC	[Surriscaldamento Processo]	• sovraccarico processo	• Verificare ed eliminare la causa del sovraccarico. • Verificare i parametri della funzione [SOTTO CARICO PROCESSO] (OLd-) (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
OLF	[Sovraccarico motore]	• sgancio per corrente motore troppo elevata	• Verificare la regolazione della protezione termica motore, controllare il carico del motore. Attendere il raffreddamento per riavviare.
OPF1	[Perdita 1 fase mot.]	• interruzione di una fase in uscita variatore	• Verificare i collegamenti del variatore al motore.

Difetti resettabili con la funzione riavviamento automatico, in seguito alla scomparsa della causa (segue)

Difetto	Nome	Causa possibile	Procedura di intervento
OPF2	[Perdita 3 fasi motore]	• motore non collegato o con potenza troppo bassa • contattore a valle aperto • instabilità istantanee della corrente motore	• Verificare i collegamenti del variatore al motore. • In caso di utilizzo di un contattore a valle, consultare il cd-rom fornito con il variatore. • Prova su motore con bassa potenza o senza motore: nella preregolazione di base, il rilevamento perdita di fase motore è attivo [Perdita fase motore] (OPL) = [Sì] (YES). Per verificare il variatore in condizioni di test o di manutenzione e senza ricorrere ad un motore di calibro equivalente al variatore (in particolare per i variatori di potenza elevata), disattivare il rilevamento perdita di fase motore [Perdita fase motore] (OPL) = [No] (nO). • Verificare e ottimizzare i parametri [Tensione nom. mot.] (UnS) e [Corrente nom. mot.] (nCr) ed effettuare un' [Autotuning] (tUn)
OSF	[Sovratensione rete]	• tensione rete troppo elevata • rete disturbata	• Verificare la tensione rete.
OtF1	[Surriscald. PTC1]	• rilevamento surriscaldamento da sonde PTC1	• Controllare il carico e il dimensionamento del motore. • Controllare la ventilazione del motore. • Attendere il raffreddamento prima di avviare. • Controllare il tipo e lo stato delle sonde PTC.
OtF2	[Surriscald. PTC2]	• rilevamento surriscaldamento da sonde PTC2	
OtFL	[Surriscald. LI6 = PTC]	• rilevamento surriscaldamento da sonde PTC su ingresso LI6.	
PtF1	[Sonda PTC1]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC1.	• Verificare le sonde PTC e il loro cablaggio motore/variatore.
PtF2	[Sonda PTC2]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC2.	
PtFL	[Sonda LI6 = PTC]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC su ingresso LI6.	
SCF4	[Cortocircuito IGBT]	• Difetto componente di potenza.	• Effettuare un test dal menu [1.10 DIAGNOSTICA] • Controllare / riparare il variatore.
SCF5	[Cortocircuito carico]	• Cortocircuito in uscita del variatore.	• Verificare i cavi di collegamento del variatore al motore e l'isolamento del motore. • Effettuare un test dal menu [1.10 DIAGNOSTICA] • Controllare / riparare il variatore.
SLF1	[Com. Modbus]	• interruzione comunicazione su bus Modbus	• Verificare il bus di comunicazione. • Verificare il time out. • Consultare la guida all'utilizzazione Modbus.
SLF2	[Com. PowerSuite]	• difetto di comunicazione con PowerSuite	• Verificare il cavo di collegamento PowerSuite. • Verificare il time out.
SLF3	[Com. HMI]	• difetto di comunicazione con il terminale grafico	• Verificare il collegamento del terminale. • Verificare il time out.
SPIF	[Ritorno PI]	• ritorno PID inferiore al limite basso	• Verificare il ritorno della funzione PID. • Verificare la soglia e la temporizzazione della supervisione del ritorno PID (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
SSF	[Limit. coppia / I]	• passaggio in limitazione di coppia	• Verificare l'eventuale presenza di un problema meccanico. • Consultare il cd-rom fornito con il variatore.

Difetti resettabili con la funzione riavviamento automatico, in seguito alla scomparsa della causa (segue)

Difetto	Nome	Causa possibile	Procedura di intervento
tJF	[Surriscald. IGBT]	• sovraccarico del variatore	• Verificare il dimensionamento carico/motore/variatore. • Abbassare la frequenza di commutazione. • Attendere il raffreddamento prima di riavviare.
ULF	[Sottocarico Processo]	• sotto-carico del processo	• Verificare ed eliminare la causa del sotto-carico. • Consultare il cd-rom fornito.

Difetti resettabili autonomamente alla scomparsa della causa

Il difetto USF può essere inibito ed eliminato a distanza mediante ingresso logico o bit di comando (parametro [Assegn. inibiz. dif.] (InH), consultare il cd-rom fornito).

Difetto	Nome	Causa possibile	Procedura di intervento
CFF	[Config. non corretta]	• Cambiamento o rimozione scheda opzionale. • La configurazione in corso non è coerente.	• Verificare che non vi sia un errore di scheda • Nel caso di sostituzione o rimozione volontaria della scheda opzionale, consultare il cd-rom fornito. • Effettuare un ritorno alla preregolazione di base o un richiamo della configurazione memorizzata se valida (consultare il cd-rom fornito).
CFI	[Config. non valida]	• Configurazione non valida. La configurazione caricata nel variatore mediante bus o rete non è coerente.	• Verificare la configurazione caricata in precedenza. • Caricare una configurazione coerente.
HCF	[Associazione schede]	• La funzione [ASSOCIAZIONE DELLE SCHEDE] (PPI-) è stata configurata ed è stata sostituita una scheda del variatore.	• Consultare il cd-rom fornito.
PHF	[Perdita Fase Rete]	• variatore alimentato in modo non corretto o intervento di un fusible • interruzione di una fase • utilizzo su rete monofase di un ATV61 trifase • carico squilibrato Questa protezione interviene soltanto in presenza di un carico.	• Verificare il collegamento potenza e i fusibili. • Utilizzare una rete trifase. • Inibire il difetto mediante [Perdita fase rete] (IPL) = [No] (nO)(consultare il cd-rom fornito).
PrtF	[Ident. Potenza]	• Parametro [Identificazione Pot.] (Prt) non corretto • Sostituzione della scheda controllo con una scheda controllo configurata su variatore di calibro diverso.	• Inserire il parametro corretto (consultare i servizi Schneider-Electric) • Verificare che non vi sia un errore di scheda • Nel caso di sostituzione volontaria della scheda controllo, consultare il cd-rom fornito con il variatore.
USF	[Sotto-tensione]	• rete troppo debole • calo di tensione • resistenza di carico usurata	• Verificare la tensione e il parametro tensione (consultare il cd-rom fornito). • Sostituire la resistenza di carico. • Controllare / riparare il variatore.

Caricamento o rimozione della scheda

Consultare il cd-rom fornito.

目录

开始之前

在对此变频器执行任何操作之前请先阅读并理解这些说明。

⚠ 危险

危险电压

- 在安装或操作 Altivar 61 变频器之前请先阅读并理解此手册。安装、调试、修理以及维护必须通过专业人员进行。
- 用户应保证所有设备与国际国内的电气标准相兼容，并保证所有设备的保护接地良好。
- 变频器中的多个元件，包括印刷线路板，是在线路电压下工作。
  不能触摸这些元件。
  只能使用电气绝缘的工具。
- 不能触摸那些未受保护的元件或带电的接线条螺钉。
- 不能将 PA 端与 PC 端或直流母线电容器短接。
- 在通电或起动与停止变频器之前应安装并关闭所有盖板。
- 在维修变频器之前
  - 断开所有电源。
  - 在变频器的切断开关上放 “禁止合闸”的标记。
  - 将切断开关锁定在打开位置。
- 维修变频器之前应断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。需等 15 分钟，以便直流母线电容器放电，然后按照第 136 页上的直流母线电压测试程序来检查直流电压是否小于 45 V。变频器的 LED 并不是有无直流母线电压的精确指示器。

电击会导致死亡或严重伤害。

警告

不正确的变频器操作

- 如果变频器长时间没有通电，则其电解电容器的性能将会下降。
- 如果变频器长时间不使用，应每两年将变频器至少通电 5 小时，以恢复电容器的性能，然后检查其工作情况。建议不要将变频器与线路电压直接连接，应使用可调的 AC 电源逐渐加压。

不按照使用说明会导致设备损坏。

中文

变频器设置步骤

■ 1 变频器交付

- 检查并确认标签上的目录编号与定购单上的相同
- 去除 Altivar 的包装，检查在运输过程中有无损坏

■ 2 检查线路电压

- 检查并确认线电压符合变频器的电压范围

■ 3 安装变频器（第 135 页）

- 按照此文件中的说明安装变频器
- 安装任意一个内部与外部选件

■ 4 给变频器接线（第 137 页）

- 连接电机，确保连接与电压一致
- 在确保电源关闭之后连接电源
- 连接控制器
- 连接速度给定设备

执行步骤 1 至 4 时必须关闭电源。



■ 5 无运行命令通电

■ 6 选择语言 (第 146 页)
如果变频器有图形显示终端

■ 7 设置菜单
[简单起动] (5 IΠ -)（第 148 页）

- 2 线或 3 线控制
- 宏配置
- 电机参数

☞ **执行自整定操作**

- 电机热电流
- 加速与减速斜坡
- 速度变化范围

■ 8 起动变频器

提示：

- 应执行自整定操作以对性能进行优化，见第 **151** 页。



备注：检查并确认变频器的连线与其设置一致。

中文

初步建议

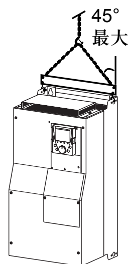
搬运与贮存

为了在安装之前保护变频器，搬运和贮存时应将其放在原始包装内，并确保周围环境满足要求。

⚠ 警告
损坏的包装 如果包装外观已经损坏，则打开包装或搬运时可能会有危险。 执行此操作时必须采取预防措施以防危险。 **不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。**

⚠ 警告
损坏的设备 不要操作或安装任何外观已损坏的变频器。 **不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。**

安装时吊运



ALTIVAR 61 变频器到 ATV61HD15M3X 与 ATV61HD18N4，可以不用吊运设备就可从包装中取出并进行安装。

大型变频器安装时必须使用吊钩。因此为其配备了 “吊耳” 。起吊过程中必须遵守下面的建议。

建议

警告
线电压不一致 在加电与配置变频器前，应确保线电压与变频器铭牌上的电源电压相适应。如果线电压与电源电压范围不一致，就有可能损坏变频器。 **不按照使用说明会导致设备损坏。**

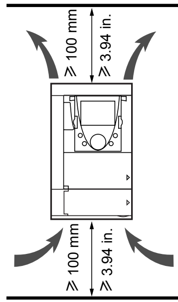
⚠ 危险
无意的设备操作 • 在接通与配置 Altivar61 之前，为了防止意外起动，应检查并确认 PWR (断电) 输入无效 (状态 0)。 • 在通电之前或在退出配置菜单时，故应检查并确认分配给运行命令的输入为无效 (状态 0)，因运行命令能使电机立即起动。 **不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。**



如果操作安全方面要求禁止无必要的或意外的运行，则由 Altivar 61 的断电功能实现电气的锁定。
此功能需要使用符合标准 EN 954-1 第 3 类的连接图以及依照 IEC/EN 61508 的安全完整性等级 2 (请参考目录或随变频器一起提供的 CD-ROM)。
断电功能比任何运行命令都具有优先权。

中文

安装条件与温度条件



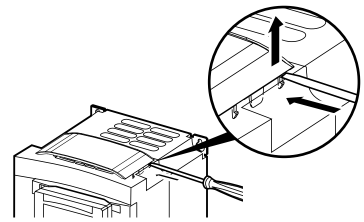
垂直安装变频器 (± 10°)。
不要将变频器放在热源设备附近。
留出足够空间以保证冷却用空气从设备底部到顶部的循环流通。

变频器前面的空间：最小 10 mm (0.39 英寸)。

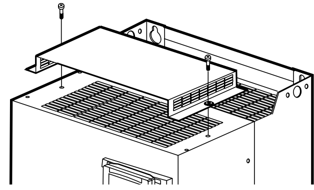
当 IP20 保护已足够时，建议将变频器顶部的保护盖除去，如下图所示。

除去保护盖

ATV61H 075M3 至 D15M3X 与
ATV61H 075N4 至 D18N4

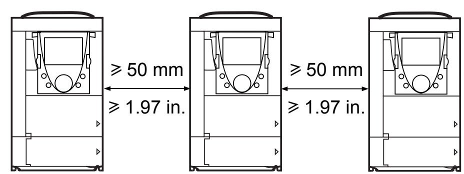


ATV61H D18M3X 至 D45M3X 与
ATV61H D22N4 至 D75N4

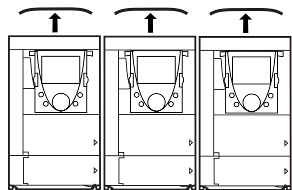


2 种安装类型：

类型 A 安装：
带有保护盖时，每侧的自由空间 ≥ 50 mm (≥ 1.97 英寸)



类型 B 安装：
变频器并排安装，保护盖已除去 (保护等级变为 IP20)



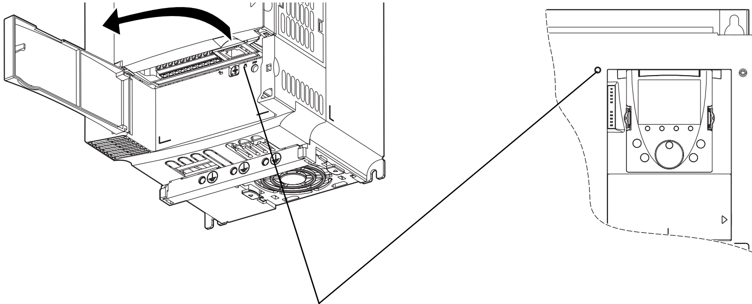
使用这些安装类型，变频器可在出厂设置的开关频率下工作，环境温度 50°C (122°F) 时额定值不降容。对于其他温度与开关频率的降容曲线可参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

电容器充电 LED 的位置

在对变频器硬件电路操作前，切断电源一直等到红色电容器充电 LED 熄灭，然后测量直流母线电压。

ATV61H 075M3 至 D15M3X
与 ATV61H 075N4 至 D18N4

ATV61H D18M3X 至 D45M3X
与 ATV61H D22N4 至 D75N4



红色 LED 指示直流母线已通电

测量直流母线电压的程序

⚠ 危险
危险电压 在执行此程序之前，应阅读并了解 132 页上的说明。 **不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。**

直流母线电压可能会超过 1,000 V ⎓。执行此操作时应使用适当的电压传感器。测量直流母线电压：

1 切断变频器的电源。

2 等待 15 分钟，以便直流母线电容器放电。

3 测量 PA/+ 端与 PC/- 端之间的直流母线电压，检查电压是否小于 45 V ⎓。

4 如果直流母线电容器没有完全放电，请与当地的施耐德电气代理商联系 (不要修理或操作变频器)。

接线建议

电源

变频器必须连接至保护地。为遵守高泄漏电流 (超过 3.5 mA) 有关的电流规定，应至少使用一根 10 mm² (AWG 6) 的保护性导线或 2 根与电源导线横截面积相同的保护性导线。

危险

危险电压
使用所提供的接地连接点的接地设备如下图所示。在通电之前，变频器面板必须正确接地。
不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。

- 检查至保护地的电阻是否为 1 欧姆或更小。
- 如果几个变频器需要连接至保护地，必须如左图所示将每一个变频器直接连接至保护地。

警告

不正确的接线
- 如果输入线电压被加到输出端 (U/T1,V/T2,W/T3) 上，就会损坏 ATV61 变频器。
- 在给 ATV61 变频器加电之前应检查电源连接情况。
- 如果要更换另外一个变频器，确认所有接至 ATV61 变频器的接线遵守本手册中的所有接线说明。

不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。

当需要通过“剩余电流设备”的上游保护时，A 类型的设备应被用于单相变频器，B 类型的设备应被用于 3 相变频器。选择一个合适的型号，包括：

- HF 电流滤波器
- 延时可以防止加电时因分布电容而产生的负载导致跳闸。该延时不能用于 30 mA 设备。在这种情况下，应选择不受意外跳闸影响的设备，例如 s.i 系列中具有增强抗干扰性的 “剩余电流设备”。 (Merlin Gerin 商标)。

如果要安装几个变频器，每个变频器都应提供一个 “剩余电流设备”。

警告

不适当的过电流保护
- 过电流保护设备必须正确协调。
- 加拿大电气规范与国家电气规范要求支路保护。使用变频器铭牌上推荐的保险丝以满足短路电流额定值。
- 不要将变频器与短路容量超过变频器铭牌上所列的短路电流额定值的电力馈线连接。

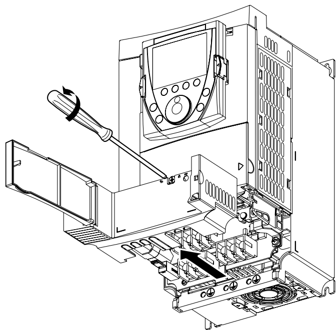
不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。

功率端子

接触功率端子

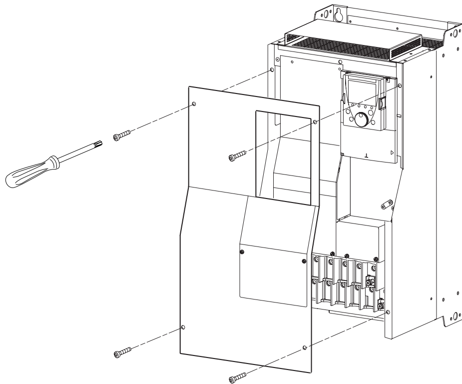
ATV61 H075M3 至 HD15M3X 与
ATV61 H075N4 至 HD18N4

如下所示，松开功率部分连接盖并将其拆下。



ATV61 HD18M3X 至 HD45M3X 与
ATV61 HD22N4 至 HD75N4

如要接触功率端子，如下图所示卸掉面板。



功率端子的功能

终端	功能
⏚	保护地连接端子
R/L1 - S/L2 - T/L3	功率部分线路电源
PO	直流母线 + 极
PA/+	输出至制动电阻器 (+ 极)
PB	输出至制动电阻器
PC/-	直流母线 - 极
U/T1 - V/T2 - W/T3	输出至电机

☞ 如果安装直流电抗器，仅需取下 PO 与 PA/+ 之间的连接。由于强电流流经公共线路，PO 与 PA/+ 端子上的螺钉必须拧紧。

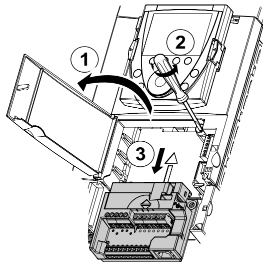
功率端子的特性

ATV61H	最大接线尺寸			拧紧力矩
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1.4 (12.3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26.5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26.5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5.4 (47.7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	150		300	41 (360)

中文

控制端子

接触控制端子



1 如要接触控制端子，需将控制面板上面的盖板打开。

为了变频器控制部分的接线更容易，可以拆下控制端子卡。

2 松开螺钉，直至弹簧完全松开。

3 向下滑动控制端子卡，然后取出。

最大接线尺寸：2.5 mm² - AWG 14

最大拧紧力矩：0.6 Nm - 5.3 lb.in

警告
不正确地保护端子卡 当更换控制端子卡时，外加螺丝必须完全紧固。 **不按照使用说明会导致设备损坏。**

控制端子的特性与功能

端子	功能	电气特性
R1A R1B R1C	可编程继电器 R1 的公共点 C/O 触点 (R1C)	• 最小开闭能力：24 V ⎓ 时为 3 mA • 电阻性负载上的最大开闭能力： 250 V ∿ 或 30 V ⎓ 时为 5 A • 电感负载上的最大合闸电流 (cos φ = 0.4 L/R = 7 ms)： 250 V ∿ 或 30 V ⎓ 时为 2 A
R2A R2C	可编程继电器 R2 的 N/O 触点	

+10	+10 V ⎓ 基准电位计的电源 1 至 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10.5 V ± 0.5V) • 最大 10 mA
AI1+ AI1 -	微分模拟输入 AI1	• -10 至 +10 V ⎓ (最大安全电压 24 V)
COM	公共模拟输入 / 输出 (I/O)	0V
AI2	由软件配置决定： 模拟电压输入或模拟电流输入	• 模拟输入 0 至 +10 V ⎓ (最大安全电压 24 V), 阻抗 30 kΩ 或 • 模拟输入 X - Y mA, X 与 Y 可经过编程设定，取值范围为 0 至 20 mA，阻抗 250 Ω
AO1	由软件配置决定： 模拟电压输出或模拟电流输出	• 模拟输出 0 至 +10 V ⎓，最小负载阻抗 50 kΩ 或 • 模拟输出 X - Y mA、X 与 Y 可经过编程设定，取值范围为 0 至 20 mA 最大负载阻抗 500 Ω
P24	用于外部 +24 V ⎓ 控制电源的输入	• +24 V ⎓ (最小 19 V，最大 30 V) • 功率 30
0V	公共逻辑输入与 P24 外部电源的 0V	0V
LI1 至 LI5	可编程逻辑输入	• +24 V ⎓ (最大 30 V) • 阻抗 3.5 kΩ
LI6	由 SW2 开关的位置决定：LI 或 PTC	SW2 = LI： • 与逻辑输入 LI1 至 LI5 的特性相同 SW2 = PTC： • 跳闸阈值 3 kΩ，复位阈值 1.8 kΩ • 短路检测阈值 < 50 Ω
+24	电源	SW1 开关在 Source 或 Sink Int 位置上： • 内部 +24 V ⎓ 电源 • 最大 200 mA SW1 开关在 Sink Ext 位置上 • 用于逻辑输入的外部 +24 V ⎓ 电源的输入
PWR	断电安全功能输入	• 24 V ⎓ (最大 30 V) • 阻抗 1.5 kΩ

中文

逻辑输入 / 输出 (I/O) 选项卡端子 (VW3A3201)

端子的特性与功能

最大接线尺寸：1.5 mm² - AWG 16
最大拧紧力矩：0.25 Nm - 2.21 lb.in

R3A 至 LI10：与控制卡的特性相同。

端子	功能	电气特性
TH1+ TH1-	PTC 探头输入	• 跳闸阈值 3 kΩ，复位阈值 1.8 kΩ • 短路检测阈值 < 50 Ω
LO1 LO2	集电极开路可编程逻辑输出	• +24 V ⎓ (最大 30 V) • 内部电源最大电流为 200 mA，外部电源最大电流为 200 mA
CLO	公共逻辑输出	
0V	0 V	0 V

扩展输入 / 输出 (I/O) 选项卡端子 (VW3A3202)

端子的特性与功能

最大接线尺寸：1.5 mm² - AWG 16。最大拧紧力矩：0.25 Nm - 2.21 lb.in

R4A 至 LI14：与控制卡的特性相同。

端子	功能	电气特性
TH2 + TH2 -	PTC 探头输入	• 跳闸阈值 3 kΩ，复位阈值 1.8 kΩ • 短路检测阈值 < 50 Ω
RP	频率输入	• 频率范围为 0 至 30 kHz • 最大输入电压 30 V， 15 mA • 如果输入电压大于 5V，则需要添加一个电阻器 (对于 12V 为 510 Ω ，对于 15 V 为 910 Ω，对于 24V 为 1.3 kΩ) • 如果小于 1.2 V，为状态 0 ；如果大于 3.5 V，为状态 1。
LO3 LO4	集电极开路可编程逻辑输出	• +24 V ⎓ (最大 30 V) • 内部电源最大电流为 20 mA，外部电源最大电流为 200 mA
CLO	公共逻辑输出	
0V	0 V	0 V

编码器接口卡端子

端子的特性与功能

最大接线尺寸：1.5 mm² - AWG 16
最大拧紧力矩：0.25 Nm - 2.21 lb.in

端子	功能	电气特性	
		VW3 A3 401	**VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406**
+Vs 0Vs	编码器电源	• 5 V ⎓ (最大 5.5 V ⎓)，对短路和过载进行保护 • 最大电流为 200 mA	• 15 V ⎓ (最大 16 V ⎓)，对短路和过载进行保护 • 最大电流为 175 mA
A, /A B, /B	增量逻辑输入	• 最大分辨率：5,000 点 / 转 • 最大频率：300 kHz	

端子	功能	电气特性	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	**VW3 A3 407**
+Vs 0Vs	编码器电源	• 12 V ⎓ (最大 13 V ⎓)，对短路和过载进行保护 • 最大电流为 175 mA	• 24 V ⎓ (最小 20 V ⎓， 最大 30 V ⎓) ，对短路和过载进行保护 • 最大电流为 100 mA
A, /A B, /B	增量逻辑输入	• 最大分辨率：5,000 脉冲 / 转 • 最大频率：300 kHz	

可被使用的增量式编码器输出的类型

- RS422 输出：**VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- 集电极开路输出：**VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- “推挽式”输出：**VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

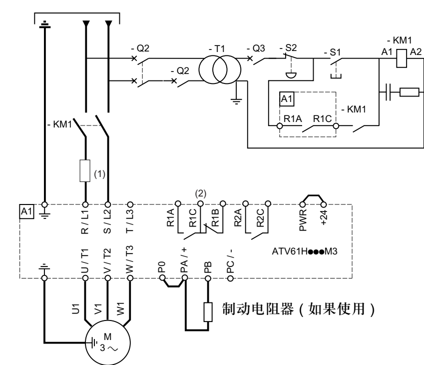
中文

接线图

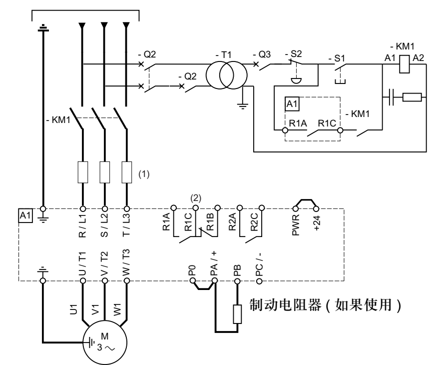
接线图符合标准 EN 954-1 类 1，带有线路接触器

单相电源 (ATV61H 075M3 至 U75M3)

禁止输入缺相故障使得变频器可以在单相电源下工作。如果此故障被设置为出厂设置，变频器就会锁定在故障模式。



3 相电源



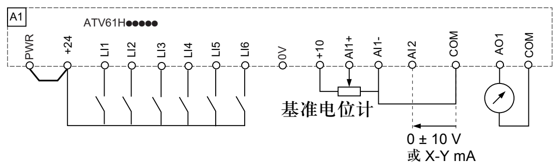
(1) 线路电抗器，如果使用 (ATV61H U40M3 至 U75M3 变频器在使用单相电源时必须使用)
(2) 故障继电器触点，用于远程发送变频器的状态信号

备注：
- 给变频器附近的所有电感电路或者与同一电路耦合的所有电感电路 (继电器、接触器、电磁阀等) 安装干扰抑制器。
- 如果 PWR 输入为硬接线，应使用屏蔽电缆。

相关元件的选择
请参考目录。

控制接线图

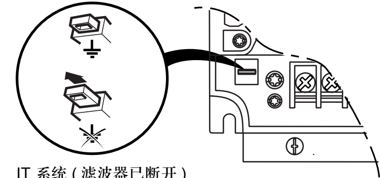
控制卡接线图



对于其他类型的接线图 (外部 24V 电源，负逻辑等)，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

在 IT 系统上运行

标准 (滤波器已连接)



IT 系统 (滤波器已断开)

IT 系统：隔离或阻抗接地中性系统。
使用与非线性负载兼容的永久绝缘监视器，例如 Merlin Gerin XM200 或等效设备。
ALTIVAR 61 变频器的特点是内置 RFI 滤波器。在 IT 系统上运行时这些滤波器可与地线隔离，如左图所示：
去掉位于功率端子左边的跳线。

警告
当滤波器断开时，变频器的开关频率不能超过 4 kHz。 **不按照使用说明会导致设备损坏。**

电磁兼容性，接线

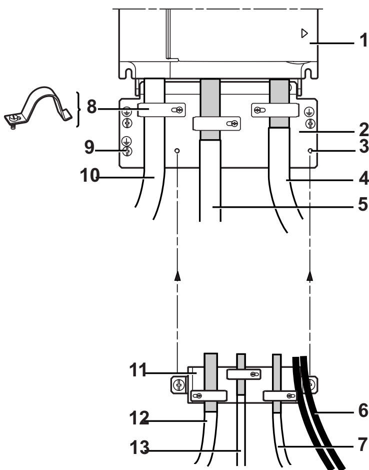
原理与预防措施

- 变频器、电机与电缆屏蔽层之间的地线必须 “高频”等电位。
- 两端屏蔽层接地的屏蔽电缆用作电机电缆、制动电阻器 (如果使用) 以及控制信号发送装置的接线。如果没有中断，导管或金属导管可用作屏蔽长度的一部分。
- 应使控制电路远离电源电路。对于控制电路与速度给定电路，建议使用节距在 25 到 50mm (0.98 与 1.97 英寸) 的屏蔽双绞电缆。
- 确保电源电缆 (线路电源) 与电机电缆之间的最大间隔。
- 电机电缆应至少 0.5m (20 英寸) 长。
- 不能在变频器的输出端上使用避雷器或功率系数校正电容器。
- 如果使用另外一个输入滤波器，应将其安装在变频器下面，通过非屏蔽电缆直接与线路电源连接。变频器上的线路 10 则通过滤波器输出电缆。
- 变频器、电机与电缆屏蔽层之间的高频等电位地线并不意味着可以不将 PE 保护性导线 (绿 - 黄) 与每一设备上的相应端子连接。

安装图

ATV61H 075M3 至 D15M3X 与 ATV61H 075N4 至 D18N4

- 电缆 **4**、 **5**、 **7**、 **12** 与 **13** 的屏蔽层应尽可能靠近变频器连接和接地：
  - 剥去屏蔽层。
  - 在屏蔽层已被剥开的部分上使用不锈金属电缆夹，将其连接到板 **2** 与控制 EMC 板 **11** 上。
  - 为保证正确接触，屏蔽层必须在金属板上夹得足够紧。



1 Altivar 61

2 随变频器一起提供的接地钢板。

3 用于安装控制 EMC 板的螺纹孔。

4 用于连接电机的屏蔽电缆。

5 用于连接制动电阻器 (如果使用) 的屏蔽电缆。

6 用于继电器触点输出的非屏蔽电缆。

7 用于连接断电安全功能输入的屏蔽电缆。

8 金属夹。

9 至保护地的线路。

10 非屏蔽电源线或电缆。

11 控制 EMC 板，要被安装到接地钢板 **2** 上。

12 用于连接控制信号发送装置线路的屏蔽电缆。对于需要几根导线的应用情况，应使用横截面积较小的电缆 (0.5 mm^2 - AWG 20)。

13 用于连接编码器的屏蔽电缆。

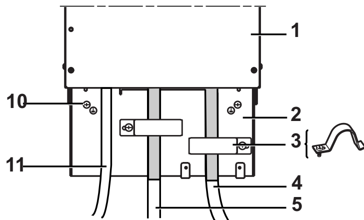
中文

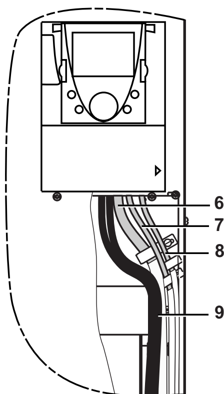
电磁兼容性，接线

安装图

ATV61H D18M3X 至 D45M3X 与 ATV61H D22N4 至 D75N4

电缆 **4**、 **5**、 **6**、 **7** 与 **8** 的屏蔽层应尽可能靠近变频器连接侧接地：
- 剥去屏蔽层。
- 在屏蔽层已被剥开的部分上使用不锈金属电缆夹将屏蔽层夹上。
- 为保证正确接触，屏蔽层必须在金属板上夹得足够紧。





1 Altivar 61

2 随变频器一起提供的接地钢板。

3 金属夹。

4 用于连接电机的屏蔽电缆。

5 用于连接制动电阻器（如果使用）的屏蔽电缆。

6 用于连接控制信号发送装置线路的屏蔽电缆。对于需要几根导线的应用情况，应使用横截面积较小的电缆 (0.5 mm^2 - AWG 20)。

7 用于连接断电安全功能输入的屏蔽电缆。

8 用于连接编码器的屏蔽电缆。

9 用于继电器触点输出的非屏蔽电缆。

10 至保护地的线路。

11 非屏蔽电源线或电缆。

中文

设置 - 初步建议

变频器设置 (出厂配置)

Altivar 61 的出厂设置用于最常见的工作条件：
- 宏配置：泵 / 风机
- 电机频率：50 Hz
- 省电的可变转矩应用
- 减速斜坡时的正常停机模式
- 出现故障时的停机模式：自由停机
- 线性、加速与减速斜坡：3 秒
- 低速：0 Hz
- 高速：50 Hz
- 电机热电流 = 变频器额定电流
- 静止注入制动电流 = 0.7 x 变频器额定电流，持续 0.5 秒
- 出现故障后不自动起动
- 开关频率为 2.5 kHz 至 12 kHz，由变频器额定值决定
- 逻辑输入：
  - LI1：正向 (1 个运行方向), 转换时 2 线控制
  - LI2：自由停机 (当输入为 0 时停机)
  - LI3：切换第二速度给定值
  - LI4：故障复位
  - LI5， LI6：未激活 (未被定义)
- 模拟输入：
  - AI1：第一速度给定值 0 +10 V
  - AI2：第二速度给定值 0-20 mA
- 继电器 R1：出现故障时触点打开 (或变频器断电)
- 继电器 R2：当变频器运行时触点闭合
- 模拟输出 AO1：0-20 mA，电机频率

如果上述值与应用情况一致，不用改变设置就能使用变频器。

可选插件出厂设置

可选插件输入 / 输出没有出厂设置。

通过线路接触器进行功率转换

警告
• 应避免频繁操作接触器 (滤波器电容会过早老化)。 • 重起动时间小于 < 60 s 会导致预充电电阻损坏。 **不按照使用说明会导致设备损坏。**

起动

重要注意事项：

- 在出厂设置模式下，一旦 “正向”、“反向” 以及 “直流注入停机” 命令已经复位，电机只能由电源供电。
  - 在通电或手动故障复位时或在停机命令之后如果这些命令没有复位，变频器就会显示 “nSt”，但不会起动。

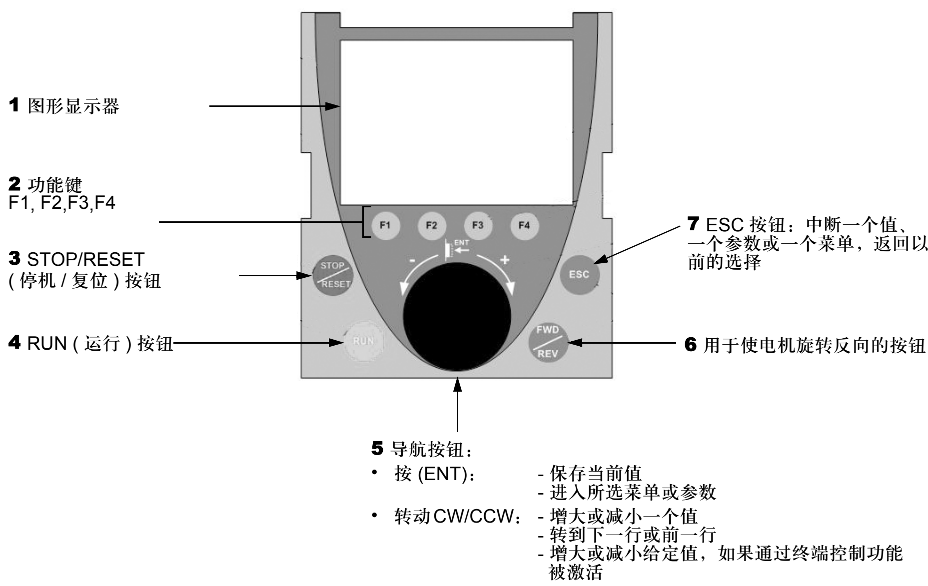
低功率电机测试或无电机测试
并联使用电机

请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

图形显示终端

图形显示终端对于低功率变频器来说是可选件，对于大功率变频器来说是标准元件 (见目录)。通过使用电缆与作为可选件的附件 (见目录)，可远程断开和连接图形显示终端 (例如在机柜的门上)。

终端描述



5 导航按钮：

- 按 (ENT)：
  - 保存当前值
  - 进入所选菜单或参数
- 转动 CW/CCW：
  - 增大或减小一个值
  - 转到下一行或前一行
  - 增大或减小给定值，如果通过终端控制功能被激活

注意：如果通过终端控制功能被激活，按钮 3、 4、 5 与 6 可用于直接控制变频器。

变频器状态代码：

- ACC：加速
- CLI：电流限幅
- CTL：输入缺相时受控停机
- DCB：运行中直流注入制动
- DEC：减速
- FLU：电机正在励磁
- FRF：变频器处于回退速度
- FST：快速停机
- NLP：无线路电源 (L1,L2,L3 上无线路电源)
- NST：自由停机
- OBR：自适应减速
- PRA：断电功能有效 (变频器被锁定)
- RDY：变频器已准备好
- RUN：变频器正在运行
- SOC：运行中受控输出减小
- TUN：运行中自整定
- USA：欠压报警

变频器第一次通电时，用户会被自动导入菜单 [1. 变频器菜单]。
必须对 [1.1 简单起动] 子菜单中的参数进行设置，并且在电机起动之前执行自整定功能。



本文档中只对 [1.1 简单起动] 菜单进行了说明。如要查找其他菜单的内容，可参考随变频器一起提供的 CD-ROM。



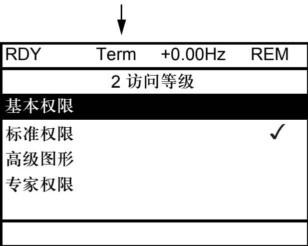
通电后显示 3 秒钟

3 秒

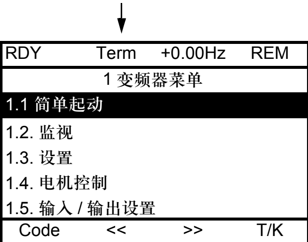


自动切换到 [5 语言选择] 菜单。

选择语言并按 ENT。

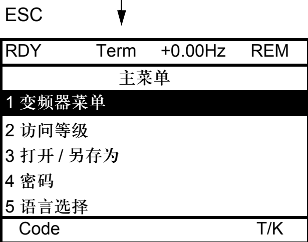


转到 [2 访问等级] 菜单 (参考随变频器一起提供的 CD-ROM) 选择访问等级并按 ENT。



转到 [1 变频器菜单] (参考随变频器一起提供的 CD-ROM)

ESC



按 ESC 返回 [主菜单]

集成显示终端

低功率 Altivar 61 变频器 (见目录) 的特点是有一个带有 7 段 4 位显示屏的集成显示终端。前几页中描述的图形显示终端也可以作为一个可选件连接至这些变频器。

显示屏与键的功能



注意：
- 按 ▲ 或 ▼ 并不能存储选择。
- 按住 ▲ 或 ▼ 一段时间 (>2 s) 就可以快速翻动数据。

如要保存和存储所显示的选择：按 ENT 键。

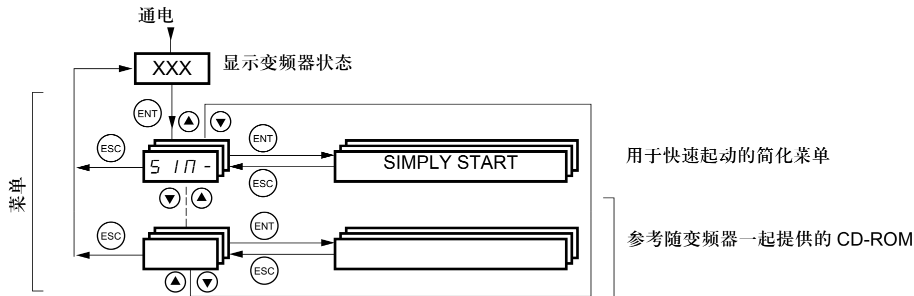
当存储一个值时显示屏闪烁。

正常显示，无故障出现，也没有起动：

- 43.0：显示在 SUP 菜单中选择的参数 (缺省选择：电机频率)
- CLI：电流限幅 (闪烁显示)
- CtL：输入缺相时受控停机
- dCb：运行中直流注入制动
- FLU：电机正在励磁
- FrF：变频器处于回退速度
- FSt：快速停机
- nLP：无线路电源 (L1,L2,L3 上无线路电源)
- nSt：自由停机
- Obr：自适应减速
- PrA：断电功能有效 (变频器被锁定)
- rdY：变频器已准备好
- rUn：变频器正在运行
- SOC：运行中受控输出减小
- tUn：运行中自整定
- USA：欠压报警

显示屏闪烁表示出现故障。

访问菜单



为了区分参数代码与菜单、子菜单代码，在菜单、子菜单代码后面加了一破折号。
例：SIM- 菜单， ACC 参数。

中文

[1.1 简单起动] (SIM-) 菜单

[1.1- 简单起动] (SIM-) 菜单用于快速起动，对于大多数应用已经足够了。



注意：[1.1- 简单起动] (SIM-) 菜单的参数必须按其出现的顺序进入，这是由于后边的参数依赖于前边的参数。例如：[2/3 线控制] (tCC) 必须在任何其他参数之前进行设置。

宏配置

对于特定的应用领域，宏配置提供了一种加速功能设置的方法。

选择一种宏配置就是对此宏配置中的 I/O 进行定义。

输入 / 输出	[标准起 / 停]	[一般应用]	[PID 调节]	[Network C.]	[泵和风机]
AI1	[给定 1 通道]	[给定 1 通道]	[给定 1 通道] (PID 给定值)	[给定 2 通道] ([给定 1 通道]= 集成的 Modbus)	[给定 1 通道]
AI2	[未设置]	[给定求和 2]	[PID 反馈]	[未设置]	[给定 1B 通道]
AO1	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]
R1	[变频器故障]	[变频器故障]	[变频器故障]	[变频器故障]	[变频器故障]
R2	[未分配]	[未分配]	[未分配]	[未分配]	[变频器运行]
LI1 (2 线)	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]
LI2 (2 线)	[故障复位]	[反向]	[故障复位]	[故障复位]	[自由停车]
LI3 (2 线)	[未分配]	[寸动]	[PID 积分重设]	[给定 2 切换]	[给定 1B 切换]
LI4 (2 线)	[未设置]	[故障复位]	[2 个预设 PID 给定]	[强制本地]	[故障复位]
LI5 (2 线)	[未设置]	[转矩限幅]	[4 个预设 PID 给定]	[未设置]	[未设置]
LI6 (2 线)	[未设置]	[未设置]	[未设置]	[未设置]	[未设置]
LI1 (2 线)	停机	停机	停机	停机	停机
LI2 (3 线)	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]
LI3 (3 线)	[故障复位]	[反向]	[故障复位]	[故障复位]	[自由停车]
LI4 (3 线)	[未设置]	[寸动]	[PID 积分重设]	[给定 2 切换]	[给定 1B 切换]
LI5 (3 线)	[未设置]	[故障复位]	[2 个预设 PID 给定]	[强制本地]	[故障复位]
LI6 (3 线)	[未设置]	[转矩限幅]	[4 个预设 PID 给定]	[未设置]	[未设置]

在 3 线控制中，输入 LI1 至 LI6 的赋值移位。

注意：所有的 I/O 都可进行修改、设置以及重新定义。请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

中文

代码	名称 / 说明	调节范围	出厂设置

tCC

❑ [2/3 线控制]

出厂设置：[2 线控制] (2C)

2C ❑ **[2 线控制]** (2C)
3C ❑ **[3 线控制]** (3C)

2 线控制：此为控制运行或停机的输入状态 (0 或 1) 或升降沿 (0 至 1 或 1 至 0)。

ATV 61
+24 LI1 LIx

“source”连线示例：
LI1：正向
Lix：反向

3 线控制
(脉冲控制)：对于控制起动，“正向”或“反向”脉冲已经足够；对于控制停机，“停机”脉冲已经足够。

ATV 61
+24 LI1 LI2 LIx

“source”连线示例：
LI1：停机
LI2：正向
Lix：反向

警告

不希望的设备运行
如要改变 [2/3 线控制] (tCC) 的定义，必须按下 “ENT”键 2 秒钟。
下列功能就会返回出厂设置：[2 线控制] (tCt)，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM，由于此功能会定义逻辑输入。
如果所选的宏配置经过定制，则其也会复位 (定制设置丢失)。
检查并确认此变化与所用的接线图一致。
不按照这些使用说明会导致死亡或严重伤害。

CFG

❑ [宏设置]

出厂设置：[泵和风机] (PnF)

StS ❑ **[标准起 / 停]** (StS)：起动 / 停机
GEn ❑ **[一般应用]** (GEn)：普通使用
PId ❑ **[PID 调节]** (PId)：PID 调节
nEt ❑ **[Network C.]** (nEt)：通信总线
PnF ❑ **[泵和风机]** (PnF)：水泵 / 风扇

警告

不希望的设备运行
如要改变 [宏设置] (CFG) 的定义，必须按下 “ENT”键 2 秒钟。
检查并确认所选的宏配置与所用的接线图一致。
不按照这些使用说明会导致死亡或严重伤害。

CCFG

❑ [用户定制宏]

只读类型参数，仅在至少一个宏配置参数发生改变之后才可见。
YES ❑ **[Yes]** (YES)

中文

代码	名称 / 说明	调节范围	出厂设置
bFr	❑ **[标准电机频率]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	❑ **[50 Hz IEC] (50)**：IEC ❑ **[60 Hz NEMA] (60)**：NEMA 此参数会改变下列参数的预置值： 下面的 [电机额定功率] (nPr)、[电机额定电压] (UnS)、[电机额定电流] (nCr)、[电机额定频率] (FrS)、 [电机额定速度] (nSP) 与 [最大输出频率] (tFr)，第 199 页的 [电机热保护电流] (ItH) 与 [高速频率] (HSP)。		
IPL	❑ **[输入缺相]**		由变频器额定值决定
nO YES	❑ [忽略报警] (nO)：故障被忽略，当变频器通过单相电源或直流母线供电时使用。 ❑ [自由停车] (YES)：出现故障，自由停机。 如果只缺一相，变频器转到故障模式 [输入缺相] (IPL)，但如果 2 相或 3 相都缺，变频器继续运行直到出现欠压故障时跳闸。 此参数只可在 ATV61H037M3 至 HU75M3 变频器 (使用单相电源) 的这个菜单中访问。		
nPr	❑ **[电机额定功率]**	由变频器额定值决定	由变频器额定值决定
	铭牌上给出的电机额定功率，如果 [标准电机频率] (bFr) = [50 Hz IEC] (50)，则以 Kw 为单位；如果 [标准电机频率](bFr) = [60 Hz NEMA] (60)，则以 HP 为单位。		
UnS	❑ **[电机额定电压]**	由变频器额定值决定	由变频器额定值与 [标准电机频率] (bFr) 决定
	铭牌上给出的电机额定电压。 ATV61●●●M3：100 至 240 V ATV61●●●N4：200 至 480 V		
nCr	❑ **[电机额定电流]**	0.25 至 1.1 或 1.2 In 由额定值决定 (1)	由变频器额定值与 [电机额定频率] (bFr) 决定
	铭牌上给出的电机额定电流。		
FrS	❑ **[电机额定频率]**	10 至 500 或 1000 Hz ，由额定值决定	50 Hz
	铭牌上给出的电机额定频率 出厂设置为 50 Hz，如果 [标准电机频率] (bFr) 设置为 60Hz，则预置为 60Hz。		
nSP	❑ **[电机额定转速]**	0 至 60000 RPM	由变频器额定值决定
	铭牌上给出的电机额定速度。 在集成显示终端上显示为 0 至 9999 rpm，或者 10.00 至 60.00 krpm。 如果铭牌上指示的是同步速度和以 Hz 或以百分数表示的滑差，而不是额定速度，可按照如下方式计算额定速度： • 额定速度 = 同步速度 x $\frac{100 - \text{以百分数表示的滑差}}{100}$ 或 • 额定速度 = 同步速度 x $\frac{50 - \text{以 Hz 表示的滑差}}{50}$ (50 Hz 电机) 或 • 额定速度 = 同步速度 x $\frac{60 - \text{以 Hz 表示的滑差}}{60}$ (60 Hz 电机)		
tFr	❑ **[最大输出频率]**	10 至 1000 Hz	60 Hz
	出厂设置为 60Hz，或者如果 [标准电机频率] (bFr) 设置为 60Hz，则预置为 72Hz。 最大值被下列条件所限制： • 最大值不能超过 10 倍的 [电机额定频率] (FrS) 值 • 只有在 V/F 控制模式下且对于功率在 37KW (50HP) 以下的 ATV61H●●● 变频器和功率在 45KW (60HP) 以下的 ATV61W●●● 变频器，最大值才有可能在 500 Hz 至 1000 Hz 之间。在此情况下，应在设置 [最大输出频率] (tFr) 之前设置 [电机控制类型] (Ctt)。		

(1) In 等于安装手册与变频器铭牌上指示的变频器额定电流。

中文

代码	名称 / 说明	出厂设置
tUn nO YES dOnE	❑ **[自整定]** ☐ **[No]** (nO)：不执行自整定。 ☐ **[Yes]** (YES) ：只要有可能就执行自整定，然后参数自动变为 [已整定] (dOnE)。 ☐ **[已整定]** (dOnE)：使用上次执行自整定给出的值。 **警告：** • 必须在开始自整定之前设置所有电机参数 ([电机额定电压] (UnS)、[电机额定频率] (FrS)、[电机额定电流] (nCr)、[电机额定速度] (nSP)、[电机额定功率] (nPr)) 。如果在自整定执行之后修改了一个或多个参数， [自整定] (tUn) 就会返回 [No] (nO)，且必须重新执行自整定。 • 只有在没有停机命令被激活时才执行自整定。如果 “自由停机” 或 “快速停机” 功能被分配给一个逻辑输入，此输入就必须被设置为 1 (为 0 时激活)。 • 自整定比任何运行命令或预励磁命令都具有优先权，这些命令必须排在自整定序列之后。 • 如果自整定失败，变频器就会显示 [No] (nO)，并可能会切换到 [自整定] (tnF) 故障模式，这取决于 [自整定故障设置] (tnL) 的设置 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。 • 自整定可能会持续 1 至 2 秒。不要使其中断，等待显示变为“[已整定] (dOnE)”或“[No] (nO)”。 注意：在自整定期间，电机以额定电流运行。	[No] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	❑ **[自整定状态]** (仅作为信息，不能被修改) ☐ **[未整定]** (tAb)：默认的定子电阻值用于控制电机。 ☐ **[整定等待中]** (PEnd)：已经请求自整定，但还未执行。 ☐ **[整定进行中]** (PrOG)：正在执行自整定。 ☐ **[整定失败]** (FAIL)：自整定失败。 ☐ **[已整定]** (dOnE)：自整定功能测出的定子电阻被用于控制电机。	[未整定] (tAb)
PHr AbC ACb	❑ **[改变输出相序]** ☐ **[ABC]** (AbC)：正向 ☐ **[ACB]** (ACb)：反向 此参数可用于使电机的旋转反向，而不用反接线。	[ABC 相序] (AbC)

中文

可在运行期间或停机时修改的参数

代码	名称 / 说明		出厂设置
ItH	❑ **[电机热保护电流]**	0 至 1.1 或 1.2 In (1) 由额定值决定	由变频器额定值决定
	电机热保护电流，需被设置为铭牌上指示的额定电流。		
ACC	❑ **[加速时间]**	0.1 至 999.9 s	3.0 s
	从 0 加速至 [电机额定频率] (FrS) (第 150 页) 所需的时间。应确保此值与被驱动的惯量一致。		
dEC	❑ **[减速时间]**	0.1 至 999.9 s	3.0 s
	从 [电机额定频率] (FrS) (第 150 页) 减速至 0 所需的时间。应确保此值与被驱动的惯量一致。		
LSP	❑ **[低速频率]**		0
	最小给定值时的电机频率，可设置为 0 与 [高速频率] (HSP) 之间的值。		
HSP	❑ **[高速频率]**		50 Hz
	最大给定值时的电机频率，可设置为 [低速频率] (LSP) 与 [最大输出频率] (tFr) 之间的值。如果 [标准电机频率] (bFr) = [60 Hz] (60)，则出厂设置变为 60Hz。		

(1) In 等于安装手册与变频器铭牌上指示的变频器额定电流。

中文

故障 - 原因 - 解决方法

起动器不能起动，没有故障显示

- 如果显示器没有发亮，检查变频器的电源。
- 如果相应的逻辑输入没有通电，“快速停机”或 “自由停机”功能的定义就会阻止变频器起动。在自由停机时 ATV61 显示 [自由停车] (nSt)，在快速停机时 ATV61 显示 [快速停车] (FSt)。这是正常的，由于这些功能为 0 时被激活，以致如果有连线中断，变频器就会安全停机。
- 确保运行命令输入按照所选的控制模式 ([2/3 线控制] (tCC) 与 [2 线控制] (tCt) 参数，见第 149 页) 被激活。

不能自动复位的故障

必须在复位之前通过先关闭再打开的方式清除故障原因。
AI2F、EnF、SOF、SPF 与 tnF 故障也可以通过逻辑输入或控制位远程复位 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
EnF、InFA、InFb、SOF、SPF 与 tnF 故障也可以通过逻辑输入或控制位远程禁止或清除 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	修复措施
AI2F	[AI2 输入]	• 模拟输入 AI2 上出现不一致的信号。	• 检查模拟输入 AI2 的接线情况以及信号值。
bOF	[DBR 过载]	• 制动电阻器处于过度压力之下。	• 检查电阻器的大小并等其冷却下来。 • 检查参数 [DB 制动电阻功率] (brP) 与 [DB 制动电阻阻值] (brU) (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
bUF	[DB 制动单元短路]	• 来自制动单元的短路输出	• 检查制动单元与电阻器的接线情况。 • 检查制动电阻器。
CrF1	[预充电故障]	• 充电继电器控制故障或充电电阻损坏。	• 关闭变频器然后再打开 • 检查内部连接情况。 • 检查 / 修理变频器。
CrF2	[晶闸管故障]	• 直流母线充电故障 (硅可控整流器)	
EEF1	[控制卡存储器]	• 内部存储器故障，控制卡。	• 检查环境条件 (电磁兼容性)。 • 关闭，复位，返回出厂设置。 • 检查 / 修理变频器。
EEF2	[功率卡存储器]	• 内部存储器故障，功率卡。	
FCF1	[输出接触器未打开]	• 虽然已满足打开条件，但输出接触器仍保持闭合。	• 检查接触器及其连线。 • 检查反馈电路。
HdF	[IGBT 故障]	• 变频器输出短路或接地	• 检查连接变频器与电机的电缆以及电机的绝缘情况。 • 通过[1.10 DIAGNOSTICS]菜单执行诊断测试。
ILF	[选项卡内部连接]	• 在可选卡和变频器之间出现通信故障。	• 检查环境 (电磁兼容性)。 • 检查连线。 • 检查并确认不超过 2 个可选卡安装在变频器上 (最多允许 2 个)。 • 更换可选卡。 • 检查 / 修理变频器。
InF1	[额定功率错误]	• 功率卡与存储的卡不同。	• 检查功率卡的型号。
InF2	[不兼容的电源板]	• 功率与控制卡不兼容。	• 检查功率卡的型号及其兼容性。

不能自动复位的故障 (续)

故障	名称	可能原因	修复措施
InF3	[内部串行连接]	• 内部卡之间出现通信故障。	• 检查内部连接。 • 检查 / 修理变频器。
InF4	[生产专用区域]	• 内部数据不一致。	• 重新标定变频器 (由施耐德电气产品技术支持人员执行)。
InF6	[选项卡]	• 不能识别安装在变频器上的选件。	• 检查选件的型号与兼容性。
InF7	[硬件初始化]	• 变频器的初始化未完成。	• 关闭变频器并复位。
InF8	[内部控制电源故障]	• 控制电源不正确。	• 检查控制电源。
InF9	[内部电流测量故障]	• 电流测量值不正确。	• 更换电流传感器或功率卡。 • 检查 / 修理变频器。
InFA	[内部输入电源故障]	• 输入级不能正确运行。	• 通过 [1.10 诊断] 菜单执行诊断测试。 • 检查 / 修理变频器。
InFb	[内部温度传感器]	• 变频器的温度传感器不能正确工作。	• 更换温度传感器。 • 检查 / 修理变频器。
InFC	[内部时间故障]	• 电子时间测量元件出现故障。	• 检查 / 修理变频器。
InFE	[内部 CPU 故障]	• 内部微处理器出现故障。	• 关闭变频器并复位。检查 / 修理变频器。
OCF	[过流]	• 电机参数不正确： • 惯量或载荷太大。 • 机械锁定。	• 检查参数。 • 检查电机 / 变频器 / 负载的大小。 • 检查机械装置的状态。
PrF	[电源切除失效]	• 变频器的 “断电” 安全功能出现故障。	• 检查 / 修理变频器。
SCF1	[电机短路]	• 变频器输出短路或接地。	• 检查变频器与电机之间的电缆连接情况以及电机的绝缘情况。 • 通过 [1.10 诊断] 菜单执行诊断测试。 • 减小开关频率。 • 将电抗器与电机串联连接。
SCF2	[有阻抗短路]	• 如果几个电机并联，变频器输出有明显的接地泄漏电流。	
SCF3	[接地短路]		
SOF	[超速]	• 不稳定或驱动负载太大。	• 检查电机、增益和稳定性参数。 • 添加一个制动电阻器。 • 检查电机 / 变频器 / 负载的大小。
tnF	[自整定]	• 特种电机或功率不适合变频器的电机。 • 电机没有与变频器连接。	• 检查并确认电机 / 变频器互相适用。 • 检查并确认在自整定期间电机存在。 • 如果使用输出接触器，在自整定期间须将其闭合。

中文

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障

这些故障也可通过关闭变频器然后再接通或者通过逻辑输入或控制位来复位（请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

APF、CnF、COF、EPF1、EPF2、FCF2、LFF2、LFF3、LFF4、nFF、ObF、OHF、OLC、OLF、OPF1、OPF2、OSF、OtF1、OtF2、OtFL、PHF、PtF1、PtF2、PtFL、SLF1、SLF2、SLF3、SPIF、SSF、tJF 与 ULF 故障可通过逻辑输入或控制位来远程禁止或清除 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	修复措施
APF	[程序故障]	• 控制器内置卡故障。	• 请参考控制器内置卡文件。
CnF	[网络故障]	• 通信卡上出现通信故障。	• 检查环境条件 (电磁兼容性)。 • 检查连线情况。 • 检查是否超时。 • 更换可选卡。 • 检查 / 修理变频器。
COF	[CANopen 故障]	• CANopen 总线上通信中断。	• 检查通信总线。 • 检查是否超时。 • 参考 CANopen 总线用户手册。
EPF1	[外部故障]	• 由外部设备触发的故障，决定于用户。	• 对引起故障的设备进行检查并复位。
EPF2	[网络输入的外部故障]	• 由通信网络触发的故障	• 检查故障原因并复位。
FCF2	[输出接触器未关闭]	• 虽然已经满足闭合条件，但输出接触器仍然保持打开状态。	• 检查接触器及其连线情况。 • 检查反馈电路。
LCF	[输入接触器]	• 即使 [Mains V. time out] (LCt) 已经消失，变频器仍然不能接通。	• 检查接触器及其连线情况。 • 检查是否超时。 • 检查线路 / 接触器 / 变频器的连接情况。
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA 信号损失] [AI3 4-20mA 信号损失] [AI4 4-20mA 信号损失]	• 模拟输入 AI2、AI3 或 AI4 上没有 4-20 mA 给定值。	• 检查模拟输入的连接情况。
nFF	[无流体故障]	• 没有流体	• 检查并纠正故障原因。 • 检查检测有无流体的参数(请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
ObF	[制动过速]	• 制动太突然或正在驱动负载。	• 增大减速时间。 • 如有必要，安装一个制动电阻器。 • 激活 [减速时间自适应] (brA) 功能，如果此功能与应用相协调 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
OHF	[变频器过热]	• 变频器温度太高。	• 检查电机负载、变频器的通风情况及周围温度。在重起动前应等变频器冷却下来。
OLC	[过载故障]	• 过程过载。	• 检查并清除过载原因 • 检查[过程过载] (OLd-)功能的参数(请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
OLF	[电机过热]	• 由于电机电流太大而触发的故障。	• 检查电机热保护的设置，检查电机负载。在重起动前应等变频器冷却下来。
OPF1	[电机缺 1 相]	• 变频器的输出缺一相。	• 检查变频器与电机的连接情况。

中文

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障 (续)

故障	名称	可能原因	修复措施
OPF2	[电机缺 3 相]	• 没有连接电机或电机功率太低。 • 输出接触器打开。 • 电机电流瞬时不稳定。	• 检查变频器与电机的连接情况。 • 如果使用输出接触器，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。 • 在低功率电机上测试或进行无电机测试：在出厂设置模式下，电机缺相检测被激活，[输出缺相] (OPL) = [Yes] (YES)。如要在测试中或维护环境下检查变频器，不必切换至额定值与变频器相同的电机 (特别是对于大功率变频器)，使电机缺相检测功能无效，[输出缺相] (OPL)= [No] (nO)。 • 检查并优化[电机额定电压] (UnS)与 [电机额定电流] (nCr) 参数并执行 [自整定] (tUn)。
OSF	[输入过电压]	• 线路电压太高。 • 线路电源中断。	• 检查线路电压。
OtF1	[PTC1 过热]	• 发现 PTC1 探头过热。	• 检查电机负载及尺寸。 • 检查电机通风情况。 • 在重起动前等待电机冷却下来。 • 检查 PTC 探头的类型及状态。
OtF2	[PTC2 过热]	• 发现 PTC 2 探头过热。	
OtFL	[PTC = LI6 过热]	• 发现输入 LI6 上的 PTC 探头过热。	
PtF1	[PTC1 探头]	• PTC1 探头打开或短路	• 检查 PTC 探头以及探头与电机 / 变频器的连线情况。
PtF2	[PTC2 探头]	• PTC2 探头打开或短路	
PtFL	[PTC = LI6 故障]	• 输入 LI6 上的 PTC 探头打开或短路	
SCF4	[IGBT 短路]	• 功率元件出现故障	• 通过 [1.10 诊断] 菜单进行测试。 • 检查 / 修理变频器。
SCF5	[电机短路]	• 变频器输出短路	• 检查变频器与电机之间的电缆连接情况以及电机的绝缘情况。 • 通过 [1.10 诊断] 菜单进行测试。 • 检查 / 修理变频器。
SLF1	[Modbus 通信]	• 在 Modbus 总线上出现通信中断。	• 检查通信总线。 • 检查是否超时。 • 参考 Modbus 用户手册。
SLF2	[PowerSuite 通信]	• PowerSuite 通信出现故障。	• 检查 PowerSuite 的电缆连接情况。 • 检查是否超时。
SLF3	[控制面板通信]	• 图形显示终端出现通信故障。	• 检查终端连接情况。 • 检查是否超时。
SPIF	[PI 反馈故障]	• PID 反馈处于下限之下。	• 检查 PID 功能反馈。 • 检查PID反馈监控阈值与延时(请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
SSF	[转矩 / 电流限幅]	• 切换至转矩限幅	• 检查是否出现机械问题。 • 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

中文

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障 (续)

故障	名称	可能原因	修复措施
tJF	[IGBT 过热]	• 变频器过热	• 检查负载 / 电机 / 变频器的大小。 • 减小开关频率。 • 在重起动前等待电机冷却下来。
ULF	[过程欠载故障]	• 过程欠载	• 检查并清除欠载原因 • 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

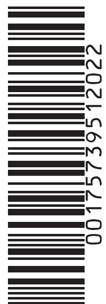
原因一消失就可复位的故障。

可通过逻辑输入或控制位 ([Fault inhibit assign.] (InH)，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM) 来远程禁止或清除 USF 故障。

故障	名称	可能原因	修复措施
CFF	[错误的设置]	• 可选卡被更换或被拆卸 • 当前设置不一致	• 检查可选卡是否出现错误。 • 如果可选卡被故意更换或拆卸，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。 • 返回出厂设置或找回备份设置 (如果有效)，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。
CFI	[无效设置]	• 无效设置。变频器中通过总线或通信网络加载的设置不一致。	• 检查先前加载的设置。 • 加载一致的设置。
HCF	[卡匹配]	• [CARDS PAIRING](PPI-) 功能已被设置且变频器卡已被更换。	• 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。
PHF	[输入电压缺相]	• 变频器的供电不正确或保险丝已熔断。 • 缺相 • 在单相线路电源上使用 3 相 ATV61。 • 负载不平衡。此保护仅对于作为负载的变频器才起作用。	• 检查电源与保险丝的连接情况 • 使用 3 相线路电源。 • 通过 [输入缺相] (IPL) = [No] (no) 来禁止故障。
PrtF	[电源确认故障]	• [电源确认] (Prt) 参数不正确。 • 控制卡被在额定值不同的变频器上设置过的控制卡更换。	• 输入正确参数 (为施耐德电气产品技术支持人员保留)。 • 检查控制卡是否出现错误。 • 如果控制卡被故意更换，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。
USF	[欠压]	• 线路电源电压太低 • 瞬时电压下降 • 预充电电阻器损坏	• 检查电压及电压参数 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。 • 更换预充电电阻器。 • 检查 / 修理变频器。

插入或取出卡

请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。



DIA2ED3050701

W9 1757395 01 12 A02

2005-11